BEITRÄGE

ZUR

ANTHROPOLOGIE UND URGESCHICHTE BAYERNS.

Organ

der

Münchener Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Herausgegeben

von

W. Gümbel, J. Kollmann, F. Ohlenschlager, J. Ranke, N. Rüdinger, J. Würdinger, C. Zittel.

Redaction:

Johannes Ranke und **Nicolaus Rüdinger.**

Zweiter Band.

Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten und 14 Tafeln.

MÜNCHEN.
Literarisch-artistische Anstalt (Th. Riedel)
vormals der Cotta'schen Buchhandlung.
1879.

Inhalt des zweiten Bandes.

Die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung

von

Prof. Dr. Johannes Ranke.

Kapitel II.

Partielle Erweiterungen des Hirnraums.

Wenn es sich feststellen liess, dass hochgradige Fälle von Schläfenenge wirklich, wie es Hr. Virchow vermuthete, mit einer partiellen temporalen Microcephalie verknüpft zu sein pflegen, so hat sich doch unsere Ansicht über die Bedeutung der betreffenden Schädelmissbildungen in der Schläfengegend für die Entwickelung des Gehirns schon durch die bisherigen Betrachtungen nicht ganz unwesentlich modificirt. Es hat sich herausgestellt, dass alle anatomischen Formbildungen in der Schläfengegend, nicht einmal vollkommen abgesehen von dem rinnenförmigen Einsinken der Schläfen vom vorderen unteren Scheitelbeinwinkel her, welche zur Gruppe der mit Schläfenenge gewöhnlich verbundenen Anomalien gehören, unter Umständen auch ohne Beeinträchtigung des Hirnraumes in der Schläfengegend auftreten können. Sowohl bei dem Stirnfortsatz der Schläfenschuppe wie bei dem Schläfenfortsatz des Stirnbeins, bei den kleinen und grossen Schaltknochen der Schläfenfontanelle wie bei der einfachen Schmalheit des grossen Keilbeinflügels können compensatorische Momente zur Wirksamkeit kommen, welche die durch diese Missbildungen gesetzte Verengerung in der Schläfengegend des Schädels theilweise oder ganz auszugleichen vermögen. Ja die Messungen der Tabelle VI haben in uns den Eindruck hinterlassen, dass mit diesen auf Verengerung des Schädels in der Schläfengegend abzielenden Formbildungen sehr regelmässig andere verbunden auftreten, welche geeignet erscheinen, durch Compensation das Resultat der ersteren in Beziehung auf das Gehirn mehr oder weniger oder ganz zu verwischen. Namentlich die verschiedene Grössenentwickelung der Schläfenschuppe sahen wir bisher in diesem compensatorischen Sinne wirksam werden.

Dabei können wir uns aber doch nicht verbergen, dass trotz dieser Compensationsbestrebungen, welche zum grossen Theil in ihren physikalischen Bedingungen auf analoge ursächliche Momente zu beziehen sind wie die Schläfenenge selbst, doch noch eine gewisse Zahl von Schädeln zurückbleibt, bei welchen mit den betreffenden Bildungen eine wesentliche Verengerung der Schläfen und damit wohl immer eine mangelhafte Entwickelung der Schläfenpartieen des Gehirns — namentlich also eine mangelhafte Bedeckung der Insel — verbunden ist.

Neben diesen Anzeigen einer partiellen Microcephalie finden sich nun aber an den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung auch in grosser Zahl

Bildungen, welche wir nur als eine Andeutung partieller Macrocephalie auffassen können.

Von den Herren Virchow und Welcker ist in diesem Sinne die Persistenz der beiden grossen Fötalnähte des Schädels der Stirnnaht und der queren Hinterhauptnaht für eine partielle temporale oder occipitale Macrocephalie ausgesprochen worden. Unsere Beobachtungen erweisen, dass analog auch die Entwickelung zahlreicherer Werm'scher Knochen in der Lambdanaht, nicht etwa wie die Schaltknochen in der Schläfenfontanelle im Allgemeinen für eine lokale Verengerung, sondern für eine lokale Erweiterung des Schädels sprechen, durch welche der Raum für die Hinterlappen des Grosshirns hie und da sogar in sehr auffallendem Grade vergrössert werden kann.

Freilich machen die genannten Forscher, wie wir in der Folge noch näher darzulegen haben werden, darauf aufmerksam, dass auch der Persistenz der grossen fötalen Schädelnähte wenigstens in vielen Fällen eine lediglich compensatorische Bedeutung zukomme, dass mit der durch jene erzielten partiellen Hirnraumvergrösserung anormale Verengerung an anderen Stellen des Schädels, vor allem durch praesenile Verwachsung normal offenbleibender Schädelnähte hervorgerufen, Hand in Hand zu gehen pflegt. Wir werden also auch für unsere folgenden Betrachtungen diese compensatorische Bedeutung der partiellen Macrocephalien nicht aus den Augen verlieren dürfen.

Und ebensowenig dürfen wir vergessen, dass, wenn auch ein Gehirn in seinen frontalen oder occipitalen Theilen gut oder sogar besser als normal entwickelt sein sollte, damit die physiologischen oder psychologischen Folgen einer gleichzeitig bestehenden partiellen temporalen Microcephalie nicht beseitigt sein werden, ganz abgesehen davon, dass wir noch keineswegs sicher wissen, ob eine partielle Macrocephalie auch wirklich immer mit einer Vermehrung der eigentlich nervösen Hirnsubstanz oder mit einer Steigerung der physiologischen Leistungsfähigkeit der betreffenden Hirnpartieen verbunden sein müsse.

Eine definitive Lösung auch dieser wichtigen Fragen dürfen wir aber erst dann erwarten, wenn ein ausreichendes Material von Gehirnen verliegt, welche wir mit den speciellen Bildungen ihrer Schädel vergleichen können.

In diesem II. Kapitel unserer Untersuchung sollen nun alle diejenigen Bildnngen an den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung zusammengestellt werden, welche in dem eben angedeuteten Sinne auf partielle Macrocephalie zu beziehen sind. Wir beginnen diese Betrachtung mit der Statistik der Stirnnaht.

I.

Statistik.

1. *Statistik der* **Stirnnaht** *bei der altbayerischen Landbevölkerung.*

Wir besitzen eingehende statistische Untersuchungen über die Persistenz der fötalen Stirnnaht von Hrn. Welcker.*) Bei 130 nicht ausgewählten Schädeln, welche zur Anatomie in Halle geliefert wurden, fand er das

*) Welcker. Untersuchungen über Bau und Wachsthum des menschlichen Schädels. 1862. S. 98 ff.

Verhältniss der Schädel mit zu denen ohne Stirnnaht wie 1 : 7,7; unter 567 normalen Schädeln der Halle'schen anatomischen Sammlung stellte sich die Ziffer wie 1 : 7,2.

Hr. Virchow*) nimmt danach das Verhältniss der Schädel mit Stirnnaht zu denen ohne eine solche bei Deutschen nahezu wie 1 : 8 an.

Bei Kaukasiern mit Ausschluss der Deutschen fand Hr. Welcker das Verhältniss der Schädel mit Stirnnaht zu denen ohne eine solche wie 1 : 9,2, bei Malaien wie 1 : 17,4 und bei der amerikanischen Rasse sogar nur wie 1 : 53.

Er kommt zu dem Schlusse**): „Keine der niederen Menschenrassen erreicht, was die Häufigkeit der Stirnnaht anlangt, die kaukasische, und auch innerhalb der kaukasischen Rasse scheinen die Slaven den Germanen nachzustehen“, da Hr. W. Gruber an 1093 „nicht ausgesuchten Schädeln“, welche er für die medico-chirurgische Akademie zu St. Petersburg macerиren liess (der grösseren Zahl nach ohne Zweifel Slavenschädel) das Verhältniss wie 1 : 14.6 fand.***)

Annähernd das gleiche Verhältniss wie die Slavenschädel ergaben aber auch nach den Zählungen des Hrn. Leuckart 290 Schädel der Giessner Sammlung, nämlich 1 : 13,5.

Das Vorkommen der Stirnnaht an den Schädeln Erwachsener scheint danach und nach den Bemerkungen des Hrn. Virchow†) einen hohen ethnologischen Werth zu besitzen, welche auch physiologisch und psychologisch von Bedeutung zu werden verspricht, wenn es sich im Allgemeinen bewahrheitet, dass das Offenbleiben der fötalen Stirnnaht eine vorzugsweise frontale Entwickelung des Gehirns bedeutet.

Unter den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung waren es

2535

an welchen das Stirnbein untersucht werden konnte; unter diesen waren

190

mit vollkommener Stirnnaht (eingerechnet solche mit beginnender seniler Verwischung derselben).

Das Verhältniss der Schädel mit *Stirnnaht* zu denen ohne eine solche ist sonach bei der altbayerischen Landbevölkerung wie

$$1 : 13{,}3 = 7{,}3\%.$$

Bei 1020 Schädeln (aus Aufkirchen) wurde neben der Zählung der vollkommenen Stirnnähte auch die Zahl der Schädel mit grösseren Stirnnahtresten bestimmt. Unter diesen 1020 Schädeln waren 68 mit vollkommener Stirnnaht = 1 : 15,0 und 15 mit Stirnnahtresten, im Ganzen sonach 83 Schädel mit theilweisem oder vollkommenem Offenbleiben der Sutura frontalis, also *1 : 12,3 = 8,13%*.

*) Virchow l. c. S. 106.
**) l. c. S. 98.
***) Welcker l. c. S. 99.
†) Virchow l. c. S. 106.

Die Werthe, welche meine Zählungen für die altbayerische Landbevölkerung ergaben, sind sonach wesentlich *geringer* als die von Hrn. Welcker erhaltenen Ziffern.

Sie stimmen aber absolut überein mit den von Hrn. Leuckart für den *hessischen* und von Hrn. W. Gruber für den *slavischen* Schädel gefundenen Werthen.

Die von Hrn. Welcker beobachteten Zahlenwerthe stellen somit wohl auch unter dem deutschen Volke einen lokalen Ausnahmsfall vor, welcher sich auf die von Hrn. Welcker selbst so entschieden betonte Erblichkeit der Stirnnaht zu beziehen scheint.

Nach den mitgetheilten Beobachtungen glauben wir berechtigt zu sein zu der Annahme, dass die Persistenz der Stirnnaht bei allen Völkern der arischen Rasse im Grossen und Ganzen etwa gleich häufig vorkomme und zwar im Allgemeinen etwas seltener als nach den mitgetheilten Angaben des Hrn. Welcker.

Unter den schon oben erwähnten 55 Schädeln der französischen Landbevölkerung (Soldaten) finden sich 3 mit Stirnnaht, also 1 auf je 18,3.

Es soll natürlich nicht gesagt sein, dass sich dieselbe Zahl, welche für die altbayerische Landbevölkerung gefunden wurde, nun auch bei allen übrigen Stämmen des deutschen Volkes wiederholen müsste; doch das scheint wahrscheinlich, dass sich bei Beobachtung einer grösseren Schädelanzahl das Verhältniss auch in den Gegenden Deutschlands, von denen die von Hrn. Welcker untersuchten Schädel stammen, im Ganzen zu Gunsten der Schädel ohne Stirnnaht ändern wird.

Es ist, was für die exquisite Erblichkeit der Stirnnaht spricht, das Verhältniss der Schädel mit und ohne Stirnnaht auch unter der Landbevölkerung Altbayerns an verschiedenen Orten ziemlich schwankend.

An einigen Orten erreicht das Verhältniss den von Hrn. Welcker angegebenen Werth vollkommen oder wenigstens nahezu; sein Mittelwerth ist sonach unser Maximum 12,5%, unser Minimum ist 5,02%.

Bei der Bevölkerung verschiedener Orte finden wir sonach die persistirende Stirnnaht um mehr als das doppelte häufiger als an anderen. Ein ganz analoges Verhältniss haben wir bei den Störungen in der anatomischen Bildung der Schläfengegend für verschiedene Orte gefunden, und es fragt sich nun, ob sich ein Zusammenhang zwischen den Störungen in der Ausbildung der Schläfengegend und der Persistenz der fötalen Stirnnaht ergiebt.

Um diese Frage zu entscheiden, stellen wir die Hauptresultate der Beobachtungen über die Schläfengegend mit denen über die Stirnnaht in der folgenden Tabelle VIII zusammen.

Tabelle VIII.

Das Vorkommen der Stirnnaht bei der altbayerischen Landbevölkerung, und seine lokalen Differenzen.

Bezeichnung und Lage der Orte	Zahl der untersuchten Schädel	Zahl der Schädel mit Stirnnaht			Zahl der Schädel mit Störungen in der Schläfen-Gegend	
		absolut	in Proz.	Differenz	in Proz. cf.Tab.II.	Differenz
I. **Flachlandorte** ohne slavische Beimischung						
Aufkirchen (und Starnberger See)	1107	76	6,86%		26,2%	
Beuerberg	356	28	7,86%		28,1%	
Altötting	199	10	5,02%		23,6%	
Soien	60	7	11,67%		25,0%	
Summe:	*1722*	*121*	*7,02%*	= 100	*26,3%*	= 100
II. **Flachlandorte** mit slavischer Beimischung						
Michelfeld	403	32	7,94%		27,7%	
Chammmünster	250	20	8,00%		30,6%	
Summe:	*653*	*52*	7,96 absolute Diff. + 0,94%	+ 13,3%	*28,8%* abs. Diff. + 2,5%	+ 9,5%
III. **Gebirgsorte** ohne slavische Beimischung						
Inzell	48	6	12,50%		47,7%	
Prien	104	10	9,61%		38,4%	
Bergen	8	1	12,50%		75,0%	
Summe:	*160*	*17*	*10,62%* absolute Diff.+3,6%	+ 51,2%	*43,0%* abs. Diff. + 16,7%	+ 63,5%

Die Tabelle ergibt ein sehr deutliches Resultat:

Wir sehen zunächst bei unserem Landvolke bestimmte gesetzmässige Beziehungen zwischen der geographischen Lage des Ortes und der relativen Häufigkeit der Persistenz der fötalen Stirnnaht, es ist das das gleiche Resultat, welches wir für die Störungen in der Schläfenentwickelung gefunden haben.

In dem altbayerischen Volksstamme finden wir die Stirnnaht häufiger bei Bewohnern des Gebirgs als des Flachlands.

Eine Zumischung slavischer oder fränkischer Elemente zum altbayerischen Volksstamm beeinflusst die Zahl der Stirnnähte dagegen nur sehr unbedeutend, wohl zum weiteren Beweise dafür, dass bei Slaven und Altbayern die relative Häufigkeit der Stirnnaht im Grossen und Ganzen ziemlich die gleiche ist.

Unsere Beobachtungen geben uns aber noch einen weiteren Fingerzeig dafür, dass die relative Häufigkeit der Persistenz der fötalen Stirnnaht einem bestimmten biologischen Gesetze folgt:

Mit der Häufigkeit der Störungen in der Schläfengegend der Schädel sehen wir auch die Häufigkeit der Stirnnaht auf- und abwärts schwanken

und zwar sind die relativen Verhältnisse der Häufigkeit beider Anomalien des Schädelbaues ausserordentlich ähnlich. Es trifft das nicht nur im Allgemeinen, sondern auch im einzelnen Falle zu. Das Minimum der Häufigkeit der Störungen in der Entwickelung der Schläfengegend fanden wir in Altötting, an demselben Orte fanden wir auch das Minimum der Häufigkeit der Stirnnaht. Die Maxima der Häufigkeit der Schläfenanomalien treffen auf Innzell und Bergen, wo wir auch die Maxima für das Vorkommen der Stirnnaht finden.

Unter den Flachlandorten steht Seien ziemlich isolirt. Ich bemerke dazu, dass der Ort tief und sumpfig gelegen ist.

Es ergeben somit unsere statistischen Erhebungen, dass bei unserem Landvolke eine mangelhafte Ausbildung des Schädels in der Schläfengegend wenigstens zum Theil durch eine stärkere Entwickelung des Schädels in der Stirngegend (wofür nach den Hrn. Virchow und Welcker die Persistenz der fötalen Stirnnaht spricht) ausgeglichen wird.

Hr. Virchow machte auf die compensatorische Bedeutung der Stirnnaht aufmerksam*), welche auch die Untersuchungen des Hrn. Welcker**) in ausgedehntem Masse lehren.

Was jene beiden Forscher für die Schädel im Einzelnen gefunden haben, finden wir hier auch zutreffend für die Schädelbildung eines ganzen Volksstammes.

Aber freilich entspricht die absolute Häufigkeit des Vorkommens der Stirnnaht keineswegs der absoluten Häufigkeit anomaler, den Schädel im Allgemeinen verengernder Bildungen in der Schläfengegend. Während wir die letzteren bei 28% aller untersuchten Schädel angetroffen haben, zeigen nur 7,5% der Schädel eine vollkommene Stirnnaht und 8,1% ein vollkommenes oder theilweises Offenbleiben derselben.

---

*) Verhandlungen der phisic. med. Ges. zu Würzburg. Erlangen 1852. Bd. II. S. 239. — Entwickelung des Schädelgrundes S. 87. 108. — Archiv für pathol. Anatomie etc. 1858. Bd. XIII. S. 349. — Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel S. 112.

**) l. c. S. 101.

Durch eine relativ stärkere Entwickelung der Stirngegend des Schädels dürfen wir uns sonach die Häufigkeit der Störungen in der Schläfenentwickelung bei unserem Landvolke doch nur zum geringeren Theile compensirt denken.

Einige Beobachtungen bei anderweitigen Untersuchungen gemacht, welche wir in der Folge kennen lernen werden, sprechen übrigens wie die Angaben des Hrn. Welcker dafür, dass das Persistiren der fötalen Stirnnaht zum Theil auch auf erblichen Momenten beruht, bei welchen eine Compensation dann nicht mehr direkt zur Geltung zu kommen braucht, so dass die Bedeutung der Stirnnaht offenbar eine verschiedene sein kann. Es kommen z. B. bekanntlich im Allgemeinen sehr mächtig entwickelte Schädel mit Stirnnaht vor.

Dieses Hereinspielen der Erblichkeit in die relative Häufigkeit der Stirnnähte erklärt auch die Welcker'sche Bemerkung, dass bei einigen Völkerstämmen im Ganzen die Stirnnaht seltener verkomme als bei anderen.

Unter den 179 Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung mit Stirnnaht, an welchen auch die Bildung der Schläfengegend untersucht werden konnte, zeigten 75, d. h. 41,9% Störungen in der anatomischen Entwickelung der Schläfen; davon hatten 39 Schädel einfache Schläfenenge, 23 Schaltknochen der Schläfenfontanelle, 10 unvollständige, 2 vollständige Stirnfortsätze der Schläfenschuppe, 1 Schädel den seltenen vollständigen Fortsatz des Stirnbeins zur Schläfenschuppe.

Diese Zusammenstellung ergibt, wie relativ häufig Stirnnaht und Verengerung in der Schläfengegend bei demselben Individuum zusammenfallen, jedoch immer noch über die Hälfte der Schädel mit Persistenz der Stirnnaht zeigte keine gröberen Störungen in der Schläfenentwickelung, für diese müssen wir sonach nach anderen Ursachen für das Offenbleiben der Fötalnaht suchen.

Ausserordentlich häufig zeigt sich bei unseren Schädeln eine Verwachsung namentlich der Schläfenenden der Coronarnaht; im Grossen wurde darüber jedoch keine statistische Aufnahme gemacht, da die zahlreichen senilen Schädel darüber keinen Aufschluss ergaben, wann die Verwachsung der Nähte statthatte. Auch die Sphenooccipitalfuge und ihre frühzeitige Verknöcherung, welche Hr. Virchow*) als Ursache des compensatorischen Offenbleibens der Stirnnaht annimmt, konnte im Grossen aus derselben Ursache nicht auf diese Betheiligung geprüft werden. Ein Theil unserer Stirnnähte wird sonach noch auf diese beiden Ursachen zu beziehen sein. Wir werden in der Folge noch auf ein weiteres hier wirksam werdendes Moment aufmerksam machen.

Um noch ein genaueres Gesammtbild der anatomischen Verhältnisse der Schädel und ihrer Nähte bei Persistenz der fötalen Stirnnaht bei der altbayerischen Landbevölkerung zu geben, stelle ich in Tabelle IX 12 Schädel zusammen, von denen die ersten 8 auch in Tabelle VI der Bildung ihrer Schläfen wegen aufgeführt wurden.

Tabelle IX.

12 Schädel der altbayerischen Landbevölkerung mit Persistenz der fötalen Stirnnaht.

I. Aufkirchen. 1.*) Nr. 18. Schädel von mittlerem Alter; rechte Stenocrotaphie, linke trennender Schaltknochen, darüber das Ende der Kranznaht 18 Mm. lang

*) Die Zahlen 1—8 beziehen sich auf Tabelle VI, die zweiten Nummern sind die der Originaltabelle.

verwachsen. Die Sagittalnaht von ihrer Mitte an eingesunken. Sonst aber die Nähte offen. Die Sphenooccipitalfuge verknöchert. Beiderseits Reste der Sutura occipitalis transversa fötalis 16 Mm. lang.

2. Nr. 20. Seniler Schädel. Beiderseits Processus frontalis s. t. completus (?), starke Stenocrotaphie. Ende der Kranznaht beiderseits zu, rechts auf eine Strecke von 25, links von 26 Mm. Die beiden Sphenofrontalnähte verwachsen. Die Mittelpartien der Lambdanaht und die hintere Hälfte der Sagittalnaht senil (?) verstrichen. Der Schädel über der 2. Hälfte der Sagittalnaht schwach eingesunken. Sphenooccipitalfuge zu.

3. Nr. 26. Jugendlicher Schädel, alle Nähte offen beiderseits Stenocrotaphie. Sphenooccipitalfuge zu. Beiderseits Reste der Sutura occipitalis transversa fötalis rechts 21, links 20 Mm. lang. Grosser Fontanellknochen der kleinen Fontanelle (?) 30 Mm. breit und hoch. Worm'sche Knochen in der Lambdanaht.

4. Nr. 33. Seniler Schädel Beiderseits sehr hochgradige Stenocrotaphie. Enden der Kranznaht zu rechts 20, links 26 Mm.; auch die Sphenofrontalnähte verwachsen. Lambda- und Sagittal-Naht offen, letztere nur in der Mitte auf eine kürzere Strecke senil verstrichen, über ihrem Ende der Schädel eingesunken. Sphenooccipitalfuge zu. Hinterhaupt etwas ausgezogen.

5. Nr. 43. Seniler Schädel. Stenocrotaphie (senile) aber sehr breite Alae magnae oss. sphen. Enden der Kranznaht zu rechts 19, links 25 Mm. Die Sphenofrontalnähte ganz, die Sphenoparietalnähte zum grossen Theil (senil) verwachsen. Die anderen Schädelnähte offen. Sphenooccipitalfuge zu. Ende der Sagittalnaht etwas eingesunken

6. Nr. 93. Schädel mittleren Alters. Schläfen rechts gut, links weniger gut entwickelt. Die Nähte offen mit Ausnahme der Sagittalnaht, welche in ihrem mittleren Abschnitte verwachsen. Sphenooccipitalfuge zu aber sichtbar.

7. Nr. 96. Seniler Schädel. Enden der Kranznaht zu rechts 25, links 27 Mm. Die Schläfen sind sonst gut entwickelt, doch sind Sphenofrontal- und Sphenoparietalnähte verwachsen. Lambdanaht grossentheils durch zahlreiche Worm'sche Knochen doppelt. Lambdanaht und Sagittalnaht zum Theile senil verstrichen. Das Hinterhaupt ausgezogen.

8. Nr. 97. Schädel mittleren Alters. Nähte alle offen Sphenooccipitalfuge zu. Rechts Rest der Sutura occipitalis transversa fötalis 16 Mm. lang, links liegt hier ein kleiner Worm'scher Knochen.

II. Beuerberg. 9. Nr. 8. Seniler Schädel. Schläfen prachtvoll ausgewölbt, obwohl die Alae magnae oss. sph. schmal und in der linken Schläfe ein schmaler nicht trennender Fontanellknochen. Enden der Kranznaht zu, rechts 14, links 20 Mm. lang. Die Schädelnähte meist offen nur das hintere Stück der Sagittalnaht zum Theile senil verstrichen, sowie die Sphenofrontalnähte verwachsen. Sphenooccipitalfuge zu aber sichtbar. Lambdanaht durch zahlreiche Worm'sche Knochen doppelt, das Hinterhaupt ausgezogen.

III. Chammünster. 10. Nr. 9. Seniler Schädel. Enden der Kranznaht zum Theile verwachsen. Die Sphenotemporal- und Sphenoparietal-Nähte ganz verwachsen. Sagittal-Naht gegen das hintere Ende zu 30 Mm. lang verwachsen. Lambdanaht offen. Kleiner Fontanellknochen der hinteren Fontanelle. Worm'sche Knochen. Beiderseits Reste der Sutura occipitalis transversa, rechts schwach, links 15 Mm. lang. Das Hinterhaupt ausgezogen. Schädelbasis zum Theile zerbrochen.

11. Nr. 18. Seniler Schädel, beiderseits Stenocrotaphie. Die Nähte des Vorderkopfes aber offen. Die Sagittalnaht grossentheils senil verstrichen,

zum Theile (präsenil?) verwachsen. Os Incae proprium, d. h. die Sutura occipitalis transversa foetalis vollkommen persistent.

IV. Innzell. 12. Nr. 1. Schädel von mittlerem zu höherem Alter. Links Processus temporalis ossis frontis completus. Beiderseits das Ende der Kranznaht verwachsen, rechts auch die Sphenofrontal- und Sphenoparietal-Naht.

---

2. *Statistik der* ***Sutura transversa squamae occipitalis foetalis*** *und der verschiedenen Formen des* ***Os epactale s. Incae*** *mit Einschluss der Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe bei der altbayerischen Landbevölkerung.*

Der Name Os Incae spricht die hohe ethnologische Bedeutung aus, welche man denjenigen Bildungen beizulegen pflegt, welche wir jetzt abzuhandeln haben.

Sie beruhen auf einer Persistenz früh-fötaler Trennungsnähte der Ossificationscentren, aus welchen sich die Schuppe des Hinterhauptsbeines entwickelt.

Hr. Virchow*) hat die anatomischen Bildungen, um welche es sich hier handelt, in deren Benennung und Beurtheilung unter den Anatomen bisher eine gewisse Unsicherheit herrschte, genau beschrieben und ihre Bezeichnung fixirt. Vor allem wesentlich ist dabei die Abscheidung aller jener Bildungen der Hinterhauptsschuppe, welche auf Persistenz regelmässiger (normaler) fötaler Nähte der Schuppe beruhen, von den accessorischen Ossificationspunkten in der Lambdanaht und der kleinen Fontanelle, wie sie in allen Fontanellen und Schädelnähten gelegentlich, wenn auch lange nicht so häufig, aufzutreten pflegen.

Die ersteren Anomalien vereinigen sich zu der Gruppe der Bildungen des Os Incae s. epactale; die accessorischen Verknöcherungspunkte, welche in der Lambdanaht auftreten und während des Lebens von den Nachbarknochen getrennt bleiben können, sind nach alter Benennung die Worm'schen Knochen; der einfache oder mehrfache accessorische Knochenkern der kleinen Fontanelle ist der hintere Fontanellknochen, Os fonticulare posterius s. quadratum.

Ausserdem bleiben auch in der Sagittalnaht, hie und da an die Lambdanaht anstossend, ein oder mehrere accessorische Knochenkerne während des erwachsenen Lebens von den Nachbarknochen getrennt, es sind das die eigentlichen Interparietalknochen (Os interparietale s. sagittale). Der Lage nach kann man hie und da im Zweifel sein, ob man einen Interparietalknochen oder einen hinteren Fontanellknochen oder einen Worm'schen Knochen vor sich hat. Die Interparietalknochen haben mit der Hinterhauptsschuppe an sich Nichts zu thun, sie kommen an verschiedenen Stellen der Sagittalnaht vor, also auch ohne constante Beziehung zur Lambdanaht.

Worm'sche Knochen, den wahren hinteren Fontanellknochen**) und Interparietalknochen schliessen wir fürs Erste von unserer Beobachtung aus und beschränken dieselbe auf die Persistenz foetaler Nähte in der Schuppe des Hinterhauptsbeins. Die erstgenannten Bildungen sollen in der Folge gesondert abgehandelt werden.

---

*) Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel etc. S. 60—83.

**) cfr. unten.

Nach Johann Friedrich Meckel's*) alten Angaben, welche in der neueren Zeit vielfältig wohl grossentheils mit Unrecht bestritten wurden, bildet sich die Hinterhauptsschuppe aus acht normalen Ossificationspunkten, von welchen je zwei in symmetrischer Lage ein Paar bilden. Der untere unebene, rauhe Theil der Schuppe — die Portio cerebellaris squamae occipitalis, die Unterschuppe, deren Aussenfläche als Muskelfläche, Facies muscularis bezeichnet wird — wird nach Meckel zuerst angelegt, um die 10. Fötal-Woche. Dieser Schuppentheil erscheint zuerst als ein niedriger, aus zwei Seitenhälften bestehender Streifen: I. Paar der Meckel'schen Ossificationspunkte, welcher aber bald in der Mitte verschmilzt und sich in der Höhe vergrössert. Ueber ihm entsteht in der zweiten Hälfte des dritten Monats ein zweites Stück, anfänglich auch in zwei Seitenhälften getheilt: II. Paar der Meckel'schen Ossificationspunkte, welche aber schon am Ende des dritten Monats normal verschmolzen zu sein pflegen. Etwas später bilden sich nach oben von dem ersten Paare und rechts und links nach aussen von dem zweiten Paare der Ossificationspunkte, zwei neue: III. Paar der Meckel'schen Ossificationspunkte. Bald folgt noch schliesslich ein IV. Paar, welches über dem II. Paare liegt.

Schon um die Mitte des Fötallebens sind normal alle diese einzeln entstehenden Knochentheile unter einander verwachsen, nur die fötale Trennungsnaht zwischen den Ossificationscentren des IV., sowie die zwischen dem I. Meckel'schen Paare der Ossificationspunkte und dem (II. und) III. Paare bleibt meist bis nach der Geburt rechts und links z. Thl. offen, als eine nach aussen mehr oder weniger breite, nach innen engzugehende Spalte, welche erst nach der Geburt nach und nach verwächst. Das II., III. und IV. Paar Meckel's bilden zusammen den oberen glatten Theil der Hinterhauptsschuppe, — die Oberschuppe, Portio cerebralis squamae occipitalis, deren Aussenfläche als Facies libera der Schuppe benannt wird. Die Oberschuppe grenzt sich von der Unterschuppe in der Mitte durch den mehr oder weniger starken, häufig zapfenartig ausgezogenen Knochenvorsprung, die Protuberantia occipitalis externa, seitlich durch zwei normal nach oben stark convexe Linien, Lineae semicirculares s. nuchae superiores ab, welche jederseits von der Protuberantia occipitalis ausgehen.

Nach Meckel haben wir sonach folgende fötale Nähte an der Hinterhauptsschuppe, welche alle vollkommen oder theilweise während des späteren Lebens persistiren können.

I. Quernaht zwischen dem unteren I. Paare der Ossificationspunkte und den horizontal darüber gelegenen II. und III. Paaren.

Diese Naht, die Sutura transversa foetalis squamae occipitalis, welche, wie eben gesagt, bei Neugeborenen an ihren seitlichen Enden meist noch nicht verknöchert zu sein pflegt, persistirt bei Erwachsenen in seltenen Fällen vollkommen, häufiger theilweise. Nach den Virchow'schen Angaben, welche ich im ausgedehntesten Masse bestätigen kann, ist ihre Lage folgende: „Ihr äusseres Ende trifft jedesmal auf die Stelle, wo der hintere untere Winkel des Warzentheils vom Schläfenbein mit den äusseren Winkeln der beiden Abschnitte der Hinterhauptsschuppe zusammenstossen, also auf die Stelle der seitlichen hinteren Fontanelle (Fonticulus Caserii). Ihr innerer Abschnitt erstreckt sich gegen die

*) Handbuch der pathologischen Anatomie, Leipzig 1812 Bd. I S. 319. — Deutsches Archiv für Physiologie, Halle und Berlin 1815. Bd. I. S. 616. Thl. VI. Fig. 14—16. Virchow, Merkmale &c. S. 67, 68.

Protuberantia occipitalis externa, so jedoch, dass die letztere stets unter derselben gelegen ist. Die Facies muscularis gehört danach ganz und gar dem unteren Abschnitt der Hinterhauptsschuppe an. Innen durchsetzt die Quernaht gewöhnlich die Furche für die queren Blutleiter."

Durch die vollkommene Persistenz der Virchow'schen queren Hinterhauptnaht wird sonach die Oberschuppe von der Unterschuppe vollkommen abgetrennt. Die Oberschuppe kann dann als ein relativ mächtiges Gebilde gleichsam einen eigenen Schädelknochen darstellen, den eigentlichen Inkaknochen, Os Incae s. epactale proprium Virchow.

Diese Bildung ist es, bezüglich welcher Hr. Virchow die Angabe Tschudi's*) rehabilitirte, indem er nachwies, dass die Persistenz der Hinterhaupts-Quernaht, sei es die dauernde, sei es die zeitweise als eine Eigenthümlichkeit der alten Peruaner oder gewisser altperuanischer Stämme zu betrachten sei. Ihnen zunächst stehen die Malaien.**)

II. Sagittale Naht zwischen dem II. und dem darüber liegenden III. Paare der *Meckel*'schen Ossificationspunkte.

Diese mittlere fötale Sagittalnaht der Hinterhauptsschuppe, Sutura sagittalis squamae occipitalis media, erscheint gleichsam als eine Fortsetzung der Sagittalnaht des Schädels durch die Schuppe hindurch, analog wie die fötale Stirnnaht gleichsam eine Fortsetzung der Sagittalnaht durch das Stirnbein darstellt. Es gibt bekanntlich eine Zeit im Leben des Embryo, in welcher der Schädel von der Nasenwurzel bis zum Hinterhauptloche durch eine sagittale Spalte getrennt ist. Diese Spalte verwächst von ihrem hinteren Abschnitte aus zuerst zwischen den beiden Ossificationscentren der Unterschuppe des Hinterhauptsbeines (I. Meckel'sches Paar). Ich konnte keine Andeutung einer Persistenz dieses Abschnittes der fötalen Sagittalspalte nachweisen. Relativ häufig dagegen bleibt derjenige Abschnitt derselben offen, welche zwischen den seitlichen Hälften der II. und IV. Meckel'schen Ossificationscentren der Schuppe des Hinterhauptsbeines verläuft.

III. Sagittale Nähte zwischen dem II. und III. Paare der Meckel'schen Ossificationspunkte.

Diese seitlichen fötalen Sagittalnähte der Hinterhauptsschuppe, Sutura sagittalis occipitalis lateralis dextra et sinistra, können mit vollkommener Persistenz der bisher genannten Fötalnähte der Hinterhauptsschuppe beide persistiren. So viel mir bekannt, ist dieser Fall, welcher mit aller Entschiedenheit für die Meckel'sche Darstellung der Entwickelung der Hinterhauptsschuppe spricht, bisher noch nicht beschrieben worden. Ich habe in der Münchener anatomischen Sammlung einen solchen Schädel aufgefunden. Die Oberschuppe ist von der Unterschuppe durch die persistirende Hinterhauptsquernaht abgetrennt, die Oberschuppe zerfällt durch die gleichfalls persistirenden drei fötalen Sagittalnähte — dextra, media und sinistra — in vier Stücke, zwei laterale und zwei mittlere. Die letzteren bilden zusammen ein annähernd viereckiges Mittelstück der Oberschuppe***), die beiden lateralen sind dreieckig mit seitlich und nach abwärts gerichteter Spitze.

Durch Verschmelzung einzelner der durch die drei fötalen sagittalen Hinterhauptsnähte von einander getrennten Knochenstücke und durch theilweise

*) Müllers Archiv. 1844. S. 107.

**) Virchow. l. c. S. 99.

***) Das eine derselben zeigt unten keine Quernaht.

Verschmelzung der queren Hinterhauptsnaht entstehen nun mannigfache Besonderheiten, die sich aber alle nach dem angegebenen Schema erklären lassen.

1. Verwachsen nur die beiden fötalen lateralen Sagittalnähte, so würde ein zweigetheilter Incaknochen, Os Incae bipartitum entstehen. Diese Bildung ist mir bisher nicht aufgestossen. Dagegen wurde der Fall mehrfach beobachtet, dass bei Persistenz der mittleren sagittalen Naht die Hinterhaupts-Quernaht zur Hälfte offen blieb. Dadurch wird ein halber Incaknochen, Os Incae dimidium aus der Oberschuppe herausgeschnitten. (Tafel XXII Fig. 5.)

2. Verwächst die mittlere sagittale Hinterhauptsnaht allein bei vollständiger Persistenz der Hinterhaupts-Quernaht, so erscheint die facies libera der Hinterhauptsschuppe in drei Stücke zertheilt: dreigetheilter Incaknochen, Os Incae tripartitum Virchow. Das II. Meckel'sche Paar der Ossificationscentren ist hiebei zu einem annähernd viereckigen Mittelstücke verwachsen, während das auf beiden Seiten des II. Paares gelegene III. Paar unverwachsen bleibt.

Ist bei Persistenz der beiden seitlichen Hinterhaupts-Sagittalnähte und bei Verschluss der mittleren sagittalen Hinterhauptsnaht wie bei 2 die Persistenz der Hinterhauptsquernaht keine vollständige, so entstehen daraus folgende Formen:

3. Verwächst der mittlere, der unteren Grenze des II. Meckel'schen Paares entsprechende Abschnitt der Hinterhauptsquernaht, so bleiben nur noch die beiden lateralen, das III. Paar darstellenden Theilstücke getrennt. Wir wollen sie als seitliche Incaknochen, Os Incae laterale dextrum et sinistrum bezeichnen. Sie ähneln einzeln in der Form dem halben Incaknochen, ihre sagittale Naht steht aber ziemlich weit seitlich von dem Ende der Sagittalnaht des Schädels. Sie können theils beide zusammen, theils einzeln auftreten. (Taf. XXII Fig. 6.)

4. Verwachsen unter denselben Umständen nur die Abschnitte der queren Hinterhauptsnaht an der Basis der Knochen des III. Meckel'schen Paares (der seitlichen Incaknochen), so entsteht aus dem Os Incae tripartitum der mittlere Incaknochen, das Os Incae medium.

5. Besteht gleichzeitig die mittlere fötale Sagittalnaht der Hinterhauptsschuppe fort, so erscheint der mittlere Incaknochen senkrecht in zwei Hälften getheilt als getheilter mittlerer Incaknochen, Os Incae medium partitum. Bleibt nur der eine Ossificationskern des mittleren Incaknochens gesondert, so entsteht das einmal beobachtete Os Incae medium dimidium. (Tafel XXII Fig. 7.)

6. In einem Falle wurde auch der mittlere Incaknochen, Os Incae medium, zugleich mit dem einen seitlichen Incaknochen, Os Incae laterale beobachtet: Combination des mittleren Incaknochens mit dem seitlichen.

Der mittlere Incaknochen, hervorgegangen aus der Verschmelzung des II. Meckel'schen Paares tritt im Os Incae tripartitum am schönsten und regelmässigsten auf. Findet er sich einzeln, so hält es oft wohl schwer, ihn von einem kolossalen Fontanellknochen der hinteren Fontanelle (Os fonticulare posterius s. quadratum) zu unterscheiden, welche ebenfalls tief in die Schuppe hereinreichende Defecte derselben hervorbringen können. Ich begegnete dieser Bildung zuerst an einem „ausgegrabenen Schädel" *), an welchem ein

*) Nr. 395 der anatomischen Sammlung. Conservator Hr. von Bischoff.

Zweifel über die Dentung des Knochens nicht eintreten konnte. Der Knochen erreicht mit seinem unteren Ende boinahe die Protuberantia occipitalis externa, er ist 48 Mm. hoch, 63 Mm. breit, er hat nach unten keine Spitze, sondern verläuft in einor Länge ven 22 Mm. horizontal — d. h. 22 Mm. lang ist in der Mitte die Hinterhauptsquernaht offen mit starkor Zackenbildung. Doch geht er (wie auch im Os Incae tripartitum) nach unten etwas verschmälert zu, eine Ferm, welche ihn gerade mit einem hinteren Fontanellknochen verwechseln lassen könnte. Uebrigens ist auch meiner Meinung nach die Persistenz des ungetheilten mittleren Incaknochens eine ausserordentlich seltone, etwas häufiger findet er sich mit gleichzeitigem Offenbleiben der sagittalen Hinterhauptsnaht.*)

IV. Wie die Sutura transversa squamae occipitalis (Virchew) zwischen dem I. Meckel'schen Paare und seinem combinirten II. und III. Paare verläuft, so verläuft ebenfalls horizontal parallel mit der ersteren, aber höher eine fötale obere Hinterhaupts-Quernaht zwischen dem II. und IV. Meckel'sehen Paare: Sutura transversa foetalis superior squamae occipitalis.

Sie schneidet die Spitze der Schuppe in dem Winkel der Lambdanaht mehr oder weniger tief, manchmal so tief ab, dass man ein wahres, oft zweitheiliges Os Incae proprium Virchow vor sich zn haben glauben könnte. Auffallender Weise traf ich das Offenbleiben der oberen queren Hinterhauptsnaht selten oder niomals mit dem Persistiren der Virchew'schen Hinterhauptsquernaht combinirt. Doch liegt bei dem Aufkirchener Schädel Nr. 8 der Tabelle VI über dem ungetheilten vollkommenen Incaknochen an dor Spitze der Lambdanaht ein · mit der Spitze nach aufwärts sehender Knochen, mit breiter Basis auf dem eben quer abgeschnittenen Incaknochen, welchor kaum anders bezeichnet werden kann als ein freilich sehr vorkürzter einfacher breiter Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe, Breite an der Basis 21, Höhe etwa 10 Mm. Ich würde trotz seiner abweichenden Form kaum anstehen, ihn geradezu als das vom II. und III. Paar getrennt gebliebene, unter sich verwachsene IV. Meckel'sche Paar der Ossificationspunkte zu bezeichnen, wenn nicht auch an anderen Stellen die Lambdanaht dieses Schädels mit Worm'schen Knochen besetzt wäre.

---

*) Ich bin geneigt, auch solche Fermen zu dem mittleren Incaknecben en rechnen, welche bis gegen die Protuberantia occipitalis externa herabreichend — d. h. bis enr Hinterhaupt-Quernaht Vircbew's — mehr oder weniger spitz enden. Tritt die Verwachsung der seitlichen Partien der Hinterhauptsquernabt nämlich schon relativ frübzeitig ein, so ist für den wachsenden mittleren Incaknochen die Ausdehnung durch Wachsthum an der Basis beschränkt, während der Knochenkern sich nach oben und seitlich noch zu entwickeln vermag. Es müssen dann die beiden persistirenden seitlichen sagittalen Nähte der Hinterhauptsschuppe eine schiefe Richtung von innen nach aussen erhalten und der Knechen selbst dadurch eine mehr oder weniger viereckige Form dem Os quadratum s. fontieuiare pesterius entsprechend. Ja man könnte annehmen, dass das II. Paar schliesslich durch das nach der Mitte und unten zu sich ausdehnende III. Paar der Meckel'schen Ossificationspunkte gane ven der Hinterhaupts-Quernaht abgeboben werden kann. Dann würde die Mehrzahl der kelessalen hinteren Fontanellknechen hier her en rechnen sein. In die felgende Statistik des Os Incae medium wurden übrigens nur unzweifelhafte Fälle aufgenommen.

Dagegen bleibt mit der Persistenz der oberen queren Hinterhauptsnaht gewöhnlich auch die mittlere sagittale Hinterhauptsnaht bis zur oberen Quernaht offen. Dadurch entstehen die im Allgemeinen so ausserordentlich charakteristischen Bildungen des doppelten Spitzenknochens der Hinterhauptsschuppe, Os apicis squamae occipitalis s. triquetrum Virchow. Treten die Spitzenknochen durch diese mittlere sagittale Naht getrennt doppelt auf, so stellen sie sich meist als zwei etwa rechtwinkelige, ungleichseitige Dreiecke dar, mit der längeren Seite aneinanderliegend, die kürzeren nach aussen gegen die Lambdanaht gewendet, gegen die übrige Oberschuppe schneiden sie meist mit einer horizontal-verlaufenden Naht ab. Ist die mittlere sagittale Hinterhauptsnaht ganz verwachsen bei vollkommener Persistenz der oberen queren Hinterhauptsnaht, so haben wir den einfachen Spitzenknochen vor uns, einen dreieckigen, mit der Spitze aufwärts mit seiner horizontal verlaufenden Basis abwärts gerichteten Knochen. Nicht selten verwächst die Hälfte der oberen queren Hinterhauptsnaht bis zur persistirenden oberen sagittalen Hinterhauptsnaht, dann erhalten wir nur gleichsam einen halben einfachen Spitzenknochen, welchen wir als einzelnen Spitzenknochen bezeichnen werden. (Taf. XXII Fig. 8.)

Von der typischen Form der Spitzenknochen kommen hie und da Abweichungen vor, welche endlich so weit gehen können, dass eine sichere Unterscheidung zwischen ihnen und Worm'schen Knochen oder auch hinteren Fontanellknochen nicht mehr möglich erscheint. Aus der Statistik der Spitzenknochen wurden alle solche zweifelhaften Formen weggelassen, und meist den Worm'schen Knochen zugezählt.

Diese verschiedenartigen, im Grunde aber alle auf analogen Entwickelungsstörungen der Hinterhauptsschuppe beruhenden Bildungen der letzteren sollen in der folgenden Statistik als zur Gruppe der Bildungen des Os Incae gehörig zusammengestellt werden, verbunden mit jenen Fällen, bei welchen nur ein theilweises seitliches Offenbleiben (Nahtreste) der Sutura transversa squamae occipitalis nachgewiesen werden konnte, ohne dass es zur Bildung einer der Formen des Incaknochens wirklich kommt. Ein solcher ziemlich hochgradiger Fall wurde von Hrn. Virchow in den Untersuchungen über einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel Tafel IV Figur 6 abgebildet.

1. Unter den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung konnten

2489

auf die Bildung der Hinterhauptsschuppe untersucht werden, davon besassen

2

einen ungetheilten vollkommenen Incaknochen, Os Incae proprium Virchow, d. h. 1 auf 1245 Schädel =

0,8 pro mille.

Der wahre Incaknochen, Os Incae proprium Virchow ist sonach unter den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung eine ausserordentliche Seltenheit.

Hr. Virchow*) fand dagegen die wahren Incaknochen bei Alt-Peruanern weit häufiger, nämlich unter 64 Schädeln 4 mal, das Verhältniss

*) l. c. S. 91.

ist sonach 62,5 pro mille. Die ethnologische Wichtigkeit der vollkommenen Persistenz der Hinterhauptsnaht erscheint damit sicher gestellt.

2. Noch seltener erscheint bei der altbayerischen Landbevölkerung der dreitheilige Incaknochen, Os Incae tripartitum, ich fand 1 Schädel mit dieser Bildung auf 2489, d. h.

0,4 pro mille.

3. Ebenso selten wie der ganze Incaknochen ist der halbe Incaknochen, Os Incae dimidium, ich fand ihn unter der angegebenen Zahl der Schädel ebenfalls nur zweimal, d. h.

0,8 pro mille.

4. Etwas häufiger ist der (unzweifelhafte) mittlere Incaknochen, Os Incae medium. Ich fand unter den 2489 Schädeln 2 mit ungetheiltem mittleren Incaknochen, daneben besass der eine dieser Schädel noch einen wohl entwickelten rechten seitlichen Incaknochen. Ausserdem kamen noch 2 doppelte mittlere Incaknochen vor, durch die sagittale Hinterhauptsnaht getheilt und 1 einfacher. Im Ganzen zeigten also 5 Schädel von 2489 den mittleren Incaknochen, d. h.

2,1 pro mille.

Wieder häufiger findet sich der seitliche Incaknochen, Os Incae laterale, entweder doppelseitig, — wobei dann die Bildung der Hinterhauptsschuppe dem Os Incae tripartitum ganz ähnlich sieht, nur die Strecke der Hinterhaupts-Quernaht, welche dem II. Meckel'schen Paare der Ossificationspunkte, dem mittleren Incaknochen entspricht, fehlt, — oder einseitig rechts oder links. Das Os Incae laterale dupplex wurde unter den 2489 Schädeln 3 mal beobachtet, das einseitige sogar 7 mal und zwar 3 mal rechts, Os Incae laterale dextrum, und 4 mal links, Os Incae laterale sinistrum. Im Ganzen haben wir also 10 Schädel mit seitlichem Incaknochen ohne Persistenz des mittleren Incaknochens, also 1 Schädel auf je 249 oder

4 pro mille.

Stellen wir dieses Resultat vorläufig zusammen, so erhalten wir:

Bildungen, welche zur engeren Gruppe des Os Incae gehören, es findet sich unter 2489 Schädeln

1.	Os Incae proprium	2 Schädel
2.	Os Incae tripartitum	1 „
3.	Os Incae dimidium	2 „
4.	Os Incae medium	5 „
5.	Os Incae laterale	10 „
	Summe	*20* Schädel.

d. h. 1 Schädel auf je *124*

= 8 pro mille.

6. Die Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe werden im fötalen Leben später angelegt, ihre Verwachsung mit der Gesammtschuppe trifft normal auf eine entsprechend spätere Zeit als die normale Verwachsung jener Schuppentheile, welche aus dem I. bis III. Meckel'schen Paare der Ossificationspunkte hervorgehen. Wir können uns daher nicht wundern, wenn wir das Getrenntbleiben der Spitzenknocheu viel häufiger antreffen als die zur engeren Gruppe des Os Incae gehörigen Bildungsanomalien.

Unter den 2489 Schädeln fanden sich 8 mit einfachem (ungetheiltem) Spitzenknochen, 24 mit doppeltem Spitzenknochen und 4 mit einzelnem Spitzenknochen, also im Ganzen 36 Schädel, bei welchen die

fötalen Trennungsnähte des IV. Meckel'schen Paares der Ossificationspunkte ganz oder theilweise persistirten; also 1 Schädel mit Spitzenknochen auf je 79 Schädel oder

14,46 pro mille.

7. Die Mehrzahl der Neugeborenen zeigt die seitlichen Enden der fötalen Hinterhaupts-Quernaht noch offen; wir werden sonach Reste dieser Naht an den Seitentheilen der Schuppe in grosser relativer Häufigkeit erwarten dürfen in der Zahl etwa analog der Persistenz der Stirnnaht. Wirklich zeigen von den 2489 Schädeln seitliche Reste der Sutura transversa squamae occipitalis 180, also je 1 Schädel auf 13,83 =

7,23%.

Sehr häufig findet sich an der Stelle, wo die fötale Quernaht die Lambdanaht erreichte, meist beiderseits ein Werm'scher Knochen, welcher als eine Art von Fontanellknochen zu betrachten ist.

Die Werthe für die Persistenz der Stirnnaht und der seitlichen Partien der Hinterhaupts-Quernaht entsprechen sich ausserordentlich nahe:

	Stirnnaht:	mit Resten der Hinterhauptsquernaht:
Schädel d. altbayer. Landbevölkerung mit:	7,53%	7,23%
	1 : 13,3	1 : 13,8

Stellen wir alle Schädel mit epactalen Bildungen des Hinterhaupts zusammen, so ergibt sich folgende Reihe.

Epactale Schädel der altbayerischen Landbevölkerung.

Unter 2489 Schädeln finden sich mit:

1—5. Bildungen aus der engeren Gruppe der Os Incae	20 Schädel =	8	pro mille.
6. Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe	36 Schädel =	14,5	„ „
7. Seitlichen Resten der Hinterhaupts-Quernaht	180 Schädel =	72,3	„ „
Summe der epactalen Schädel	*236*		

d. h. *1* Schädel je *10,5* = *9,4%* zeigen theilweises oder vollkommenes Offenbleiben fötaler Nähte der Hinterhauptsschuppe.

Für das theilweise oder vollkommene Offenbleiben der fötalen Naht des Stirnbeins haben wir eben das Verhältniss von 1 : 12,3 oder 8,13% gefunden.

Wir kommen sonach zu dem Satze: Bei den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung ist das theilweise oder vollkommene Persistiren fötaler Hinterhauptsnähte sehr annähernd ebenso häufig als das theilweise oder vollkommene Persistiren der foetalen Stirnnaht.

Das Vorkommen der einzelnen epactalen Störungen in der Entwickelung der Hinterhauptsschuppe an verschiedenen Orten Altbayerns zeigt die folgende Tabelle X.

Tabelle X.

Statistik der epactalen Bildungen an der Hinterhauptsschuppe der Schädel der altbayerischen Landbevölkerung.

Nr.	Ort des Beinhauses	Zahl der untersuchten Schädel	Os Incae					Spitzenknochen			Seitliche Reste der Hinter-Haupts-Quernaht		Gesammtsumme der Bildungen der Os Incae		Gesammtsumme der Spitzen-Knochen		Gesammtsumme aller epactalen Bildungen	
			proprium	tripartitum	dimidium	medium	laterale	einfach	doppelt	einzeln	absolut	in Proc.	absolut	in Proc.	absolut	in Proc.	absolut	in Proc.
I.	Aufkirchen	*1027*	1	0	2	5	5	2	10	1	83	8,08 %	13	1,26 %	13	1,26 %	109	10,61 %
II.	Beuerberg	*351*	0	0	0	0	2	2	2	3	24	6,83 %	2	0,61 %	7	2,15 %	33	10,15 %
III.	Michelfeld	*385*	0	1	0	0	0	1	1	0	25	6,49 %	1	0,27 %	2	0,52 %	28	7,27 %
IV.	Chammmünster	*251*	1	0	0	0	2	2	6	0	11	4,38 %	3	1,19 %	8	3,18 %	22	8,76 %
V.	Altötting	*177*	0	0	0	0	0	0	3	0	14	7,91 %	0	0,00 %	3	1,69 %	17	9,60 %
VI.	Innzell	*47*	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12,76 %	0	0,00 %	0	0,00 %	6	12,76 %
VII.	Prien	*104*	0	0	0	0	0	1	1	0	4	3,83 %	0	0,00 %	2	1,92 %	6	5,77 %
VIII.	Soien	*60*	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3,33 %	0	0,00 %	1	1,67 %	3	5,00 %
IX.	Bergen	*8*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12,50 %	0	0,00 %	0	0,00 %	1	12,50 %
X.	Starnberger-See (verschiedene Orte)	*79*	0	0	0	0	1	0	0	0	10	12,66 %	1	1,26 %	0	0,00 %	11	14,17 %
	Summe:	*2489*	*2*	*1*	*2*	*5*	*10*	*8*	*24*	*4*	*180*	*7,23 %*	*20*	*0,08 %*	*36*	*1,45 %*	*236*	*9,4 %*

Stellen wir die bisher gewonnenen Resultate nach der verschiedenen geographischen Lage der Ortschaften zusammen, wie wir es schon bei den Störungen in der Schläfengegend und der Stirnnaht gethan haben, so bekommen wir folgende Tabelle.

Tabelle XI.

Das Vorkommen epactaler Bildungen der Hinterhauptsschuppe bei der altbayerischen Landbevölkerung, und seine lokalen Differenzen.

Bezeichnung und Lage der Orte	Os Incae		Spitzenknochen		Seitl. Reste der Hinterhaupts-Quernaht		Gesammtsumme der epactalen Störungen		Zahl der Schädel mit Stirnaht in Procenten	Zahl der Schädel mit Störungen in der Schläfengegend in Proc.
	absolut	pro mille	absolut	pro mille	absolut	pro mille	absolut	in Proc.		
I. *1694* Schädel aus Flachlandorten ohne slavische Beimischung:										
Aufkirchen (u. Starnberger-See)	14		13		93		120			
Benerberg	2		7		24		33			
Altötting	0		3		14		17			
Soien	0		1		2		3			
Summe:	16	=*9,4* pro mille	24	=*14,1* pr. mille	133	=*78,5* p. mille	173	*10,2* %	7,02 %	26,3 %
II. *636* Schädel aus Flachlandorten mit slavischer Beimischung:										
Michelfeld	1		2		25		28			
Chammmünster	3		8		11		22			
Summe:	4	=*6,3* pro mille	10	=*15,7* pr. mille	36	=*56,6* p. millo	50	*7,86* %	7,98 %	28,8 %
III. *159* Schädel aus Gebirgsorten ohne slavische Beimischung:										
Innzell	0		0		6		6			
Prien	0		2		4		6			
Bergen	0		0		1		1			
Summe:	0	=*0,0* pro mille	2	=*12,6* pr. mille	11	=*69,1* p. mille	13	*8,18* %	10,62 %	13,0 %

Hr. Virchow erkennt in der Persistenz der beiden grossen Nähte des Vorder- und Hinterkopfes den Ausdruck eines ethnischen Gegensatzes.

Während, wie wir sahen, nach den Zählungen von Hrn. Welcker*) die Stirnnaht bei Kaukasier-Schädeln im Verhältniss wie 1 : 9 vorkommt, findet sie sich nach demselben Forscher bei Malaien im Verhältnisse wie 1 : 17, bei Amerikanern sogar nur im Verhältnisse wie 1 : 53. Nach den Beobachtungen des Hrn. Virchow ergibt die Statistik der Sutura transversa persistens bei diesen Völkerschaften gerade das umgekehrte Verhältniss.

Es erscheint nun nicht unwichtig, dass wir diesen Gegensatz zwischen Stirnnaht und querer Hinterhauptsnaht auch in ein und demselben Volke, an den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung nachweisen können.

Die Virchow'schen Beobachtungen, aus welchen er diesen Schluss ableitet, beziehen sich zunächst auf diejenigen Bildungen, welche wir als zur engeren Gruppe des Os Incae gehörig zusammengestellt haben.

Unsere Beobachtungen lehren uns in dieser Beziehung:

Bei der altbayerischen Landbevölkerung beobachten wir entsprechend der geographischen Lage der Ortschaften Verschiedenheiten in der Zahl der persistirenden Stirnnähte. Analoge Unterschiede beobachten wir gleichzeitig in der Zahl der zur engeren Gruppe der Incaknochen gehörigen Bildungen, aber in der Weise, dass an den Orten, an welchen die Persistenz der Stirnnaht häufiger auftritt, die zur Gruppe der Incaknochen zu rechnenden Bildungen abnehmen, resp. ganz verschwinden.

Das Verhältniss ist folgendes:

	Flachlandorte ohne slavische Beimischung	Flachlandorte mit slavischer Beimischung	Gebirgsorte ohne slavische Beimischung
Stirnnaht	7%	8%	10,6%
Os Incae-Bildungen	9,4 pro mille.	6,3 pro mille.	0,0 pro mille.

Diese Gesetzmässigkeit macht sich übrigens in auffallenderer Weise nur für die Bildungen der engeren Gruppe des Incaknochens bemerklich. Für die Spitzenknochen nimmt der Unterschied der Häufigkeit an Schädeln aus verschiedenen Localitäten schon bedeutend ab, bleibt übrigens, wenn wir alle Flachlandorte den Gebirgsorten gegenübersetzen, noch in derselben Richtung bestehen.

Zahl der Spitzenknochen in Flachlandorten 14,5 pro mille.
" " " " Gebirgsorten 12,6 " "

Fast vollkommen erscheint der Gegensatz vermischt, wenn wir nur die Zahl der Schädel mit geringen seitlichen Resten der Hinterhauptsquernaht ins Auge fassen.

Zahl der Schädel mit seitlichen Resten der Hinterhauptsquernaht aus Flachlandorten . . . . 7,2 pro mille.
Zahl der Schädel mit seitlichen Resten der Hinterhauptsquernaht aus Gebirgsorten . . . . 6,9 pro mille.

Der geringfügige Unterschied liegt übrigens noch nach derselben Richtung.

Etwas deutlicher tritt selbstverständlich die Gesetzmässigkeit des Gegensatzes der Persistenz der Stirnnaht und der Fötalnähte der Hinterhauptsschuppe resp. die lokalen Differenzen in dem Vorkommen der letzteren wieder hervor, wenn wir die Gesammtzahlen der epactalen Störungen der Hinterhauptsschuppe vergleichen.

*) l. c. S. 99.

Zahl der epactalen Schädel aus Flachlandorten 9,5%
„ „ „ „ „ Gebirgsorten 8,2%

Also auch im Allgemeinen zeigten sich in den Gebirgsorten, in welchen wir eine grössere Häufigkeit der Persistenz der Stirnnaht nachgewiesen haben, im Gegensatze zu den Flachlandorten alle epactalen Störungen in der Entwickelung der Hinterhauptsschuppe etwas seltener.

Der constatirte Gegensatz zwischen Persistenz von Stirnnaht und Hinterhauptsquernaht resp. den zur engeren Gruppe des Os Incae gehörigen Bildungen bezieht sich aber nur auf die Volksgemeinschaft als Ganzes, nicht auf das Einzelindividuum.

Es ist das die ganz analoge Bemerkung, wie jene welche wir für die compensatorische Bedeutung der Stirnnaht gegenüber den Störungen in der Schläfenentwickelung durch Schläfenenge gemacht haben. Bei jenen Theilen des Volkes, welche häufiger an Schläfenenge leiden, kommt die Persistenz der Stirnnaht entsprechend häufiger vor, aber nur in etwas weniger als der Hälfte der Fälle persistirender Stirnnaht fanden wir diese mit ausgesprochener Schläfenenge des Schädels verbunden.

Hier wie dort spielt, wie es schon oben ausgesprochen wurde, noch ein anderes ursächliches Moment, das der Erblichkeit herein.

Die Persistenz der Stirnnaht vererbt sich ebenso wie die Persistenz anderer Fötalnähte des Schädels, auch wenn die Ursache, welche in der ersten Generation zur Persistenz geführt hat, in den folgenden Generationen nicht mehr vorhanden sein sollte.

Dass es sich bei der Persistenz der Fötalnähte der Hinterhauptsschuppe um Uebertragung durch Erblichkeit handelt, geht, wie mir scheint, mit schlagender Sicherheit daraus hervor, dass sich gerade die seltensten dieser Bildungen nicht zerstreut da und dort je einmal, sondern meist unter der Bevölkerung eines und desselben Ortes mehrfach finden.

Der halbe Incaknochen gehört zu den grössten Seltenheiten dieser Bildungen, er findet sich nur aber zweimal in Aufkirchen.

Ausserordentlich selten ist das durch die fötale Sagittalnaht der Hinterhauptsschuppe getheilte Os Incae medium, es findet sich nur in Aufkirchen, aber dort dreimal.

Ebenso fand sich das Os Incae laterale dupplex von den drei Fällen, in welchen es beobachtet wurde, zweimal in Aufkirchen.

Die einzelnen Spitzenknochen wurden nur in vier Fällen gefunden, davon dreimal in Benerberg.

Dasselbe Gesetz der Vererbung spricht sich auch bei Bildungen aus, die so selten auftreten, dass sie gleichsam nur als Zufälligkeiten erscheinen könnten. Ich will der Darstellung vorgreifend dieselben schon hier erwähnen.

Der hintere Fontanellknochen kommt sehr selten durch eine sagittale Naht in zwei Hälften getheilt vor. Unter den fünf beobachteten Fällen treffen je zwei auf Benerberg und Michelfeld.

Der kolossale hintere Fontanellknochen wurde dreimal gezählt, davon zweimal in Prien.

An dieser Stelle will ich noch einer, so viel ich weiss, bisher nicht als persistent beschriebenen, am erwachsenen Schädel hie und da sich findenden dritten oder unteren Hinterhauptsquernaht Erwähnung thun: Sutura transversa foetalis squamae occipitalis inferior, der fötalen Trennung

der Ossificationscentren der Schuppe von denen der Gelenktheile des Hinterhauptsbeines (Partes condyloideae), welche beim Neugeborenen nur durch Knorpel vereinigt sind, entsprechend. Sie tritt beiderseits oder einseitig als ziemlich breitbeginnende, aber wenig tief in die Unterschuppe eingreifende Spalte auf. Ich begegnete ihr zuerst an einem Schädel aus einem Reihengrab.*) Unter den 2489 Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung, welche ich auf die Persistenz dieser Naht-Spalte geprüft habe, fand ich sie neunmal, und zwar viermal in Aufkirchen und ebenfalls viermal in Beuerberg.

Nach solchen Erfahrungen, die ich, wie sich in der Folge ergeben wird, noch hätte häufen können, scheint kein Zweifel mehr an der exquisiten Erblichkeit dieser Bildungsanomalien des Schädels berechtigt zu sein, ein Prinzip, welches wir schon bei den zur Stenocrotaphie zu rechnenden Bildungen wirksam erkannt haben.

Nach der Bemerkung des Gegensatzes in der Häufigkeit der Persistenz der Stirnnaht und grossen Hinterhaupts-Quernaht scheint zunächst die eine Fötalnaht das Fortbestehen der anderen an demselben Schädel ausschliessen zu müssen. Das ist aber keineswegs der Fall.

Unter den beiden Schädeln mit vollkommenem Os Incae besitzt der von Michelfeld gleichzeitig eine vollkommene Stirnnaht.

Danach scheint es der Mühe zu verlohnen, die Häufigkeit des gleichzeitigen Persistirens dieser wichtigen Fötalnähte an einem und demselben Schädel zu eruiren. Man kann ja an sich den Gedanken gewiss nicht als unberechtigt bezeichnen, dass dieselben oder analoge Bedingungen, welche den Verschluss der einen Fötalnaht verhindern, denselben Einfluss gleichzeitig auch auf andere Fötalnähte des Schädels ausüben.

Mit dem schon erwähnten Schädel aus Michelfeld, an welchem Stirnnaht und Os Incae proprium gleichzeitig persistirten, fanden sich unter den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung drei Schädel, welche gleichzeitig Stirnnaht und Formen der engeren Gruppe des Os Incae zeigten: 1 Os Incae proprium, 1 medium partitum und 1 laterale. Beziehen wir die Häufigkeit dieses gleichzeitigen Vorkommens auf die 180 Schädel mit Stirnnähten, bei welchen sowohl Stirnbein als Hinterhauptsbein zu untersuchen war, so erhalten wir das Verhältniss 1 : 60 = 1,67%.

Gleichzeitiges Vorkommen von Stirnnaht und Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe wurde an 7 Schädeln gezählt, das Verhältniss ist 1 : 25,7 oder 3,88%.

Stirnnaht und seitliche Reste der Sutura transversa squamae occipitalis wurden gleichzeitig an 18 Schädeln beobachtet. Verhältniss 1 : 10 = 10%.

Die Gesammtsumme der Schädel mit Stirnnaht und epactalen Störungen der Hinterhauptsschuppenentwickelung ist sonach 28 : 180 = 1 : 6,4 = 15,55%.

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass bei den Schädeln mit Persistenz der Stirnnaht epactale Störungen der Entwickelung der Hinterhauptsschuppe im Allgemeinen bedeutend häufig vorkommen, als wir sie bei der Gesammtheit aller Schädel oben gefunden haben.

*) Meine erste Mittheilung darüber am 24. März 1876 in der Sitzung der Münchener anthropologischen Gesellschaft.

Unter den 2489 Schädeln im Allgemeinen fanden sich:

Os Incae-:	Spitzenknochen:	Seitliche Reste der Hinterhauptsquernaht:	Gesammtsumme der epactalen Störungen:
0,8%	1,45%	7,2%	9,4%

Unter den 180 Schädeln aus dieser Zahl mit Stirnnaht (und Hinterhaupt) fanden sich:

1,6%	3,88%	10,0%	15,5%
+ 0,8%	+ 2,43%	+ 2,8%	+ 6,1%

Schädel mit Bildungen, welche zur engeren Gruppe des Os Incae gehören, finden sich unter den Schädeln mit Stirnnaht fast *doppelt so zahlreich* als unter den Schädeln im Allgemeinen.

Noch bedeutender ist die Zahl derjenigen Schädel, welche gleichzeitig Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe und Stirnnaht besitzen.

Im Allgemeinen lässt sich aussprechen:

Bei der altbayerischen Landbevölkerung zeigen die Schädel mit persistirender Stirnnaht eine grössere Neigung zur Persistenz von Fötalnähten der Hinterhauptsschuppe, als die Schädel, an welchen die Stirnnaht geschlossen ist.

Dieselben Ursachen, welche eine Persistenz der fötalen Hauptnaht des Stirnbeins bedingen, scheinen sich sonach auch an der Persistenz der Fötalnähte der Schuppe des Hinterhauptsbeines mit zu betheiligen.

Es macht sich z. Thl. wie es scheint bei letzteren auch die *Wirkung der Schläfenenge* geltend.

Für die Spitzenknochen lässt sich dieser Einfluss jedoch *nicht* constatiren. Von den 7 Schädeln, welche Stirnnaht und Spitzenknochen besitzen, zeigt nur einer, dieser aber freilich die höchste Form der Schläfenenge (Abstand der Schläfenschuppe vom Stirnbein = 0 ohne Bildung eines Fortsatzes). Drei Schädel besitzen Stirnnaht mit Formen des Os Incae, davon hat einer einfache Schläfenenge (Os Incae proprium), einer Schaltknochen der Schläfenfontanelle (Os Incae laterale), der dritte hat wohlausgebildete Schläfen. Von den 18 Schädeln mit Stirnnaht und seitlichen Resten der Hinterhauptsquernaht zeigen 9, also die Hälfte, Störungen der Schläfenentwickelung verschiedener Art, vier Processus frontalis incompletus, einer Processus frontalis completus, vier einfache Schläfenenge.

Anderweitige auffallendere Missstaltungen des Schädels, welche auf eine Verengerung des Hirnraumes hindeuten, wobei wir also wie bei der Schläfenenge in der Persistenz der Stirnnaht ein compensatorisches Moment erblicken, traf ich unter der oft erwähnten Zahl der Schädel mit Stirnnaht 7 mal. Vier dieser Schädel zeigten den Scheitel eingedrückt, z. Thl. hinter der Kranznaht wie durch ein Kopfband tief eingeschnürt. Davon zeigte einer gleichzeitig Processus frontalis incompletus, einer einfache Schläfenenge. Ein Schädel hatte einen Eindruck an der hinteren (kleinen) Fontanelle. Ein Schädel besass hochgradige Katarrhinie, seine Nasenbreite am Stirnbein betrug 2,5 Mm.

Auf eine Reihe anderer Abweichungen des Schädelbaues wird in dem folgenden Abschnitte dieses Kapitels hingewiesen und ihre Bedeutung für die Persistenz der Stirnnaht und der fötalen Nähte der Hinterhauptsschuppe festgestellt werden.

3. Statistik **anormaler Ossificationscentren und Nähte,** *namentlich an der oberen Grenze der Hinterhauptsschuppe.*

I. Statistik des **hinteren Fontanellknochens.**

Der hintere Fontanellknochen, Os fonticulare posterius s. quadratum*) hat häufig eine sehr regelmässig viereckige — quadratische oder rhombische Gestalt — er greift dann mit der einen Winkelspitze in die Sagittalnaht mit der entgegengesetzten in die Schuppe des Hinterhauptsbeines ein, ein dreieckiges Stück aus ihrer Spitze herausschneidend; hie und da ist er unregelmässiger gestaltet. Sehr selten kommt er durch eine sagittale Naht, die als eine Fortsetzung der Sagittalnaht des Schädels erscheint, in zwei Stücke getheilt vor. Von den oben beschriebenen Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe, welche mit einer Horizontalnaht gegen das Untertheil der Oberschuppe abschneiden, unterscheidet er sich durch seine nach abwärts in die Schuppe eingreifende Spitze. Ausser mit Worm'schen Knochen kann er, wenn er eine bedeutende Grösse erlangt, auch mit dem Os Incae medium, aus dem II. Meckel'schen Paare der Ossificationspunkte der Hinterhaupts-Schuppe gebildet, verwechselt werden. Meine Anschauung über die Bedeutung der kolossalen hinteren Fontanellknochen hat schon oben Darstellung gefunden. Fälle, in welchen die Entscheidung zweifelhaft sein kann, ob man es mit einem accidentellen Ossificationscentrum in der hinteren Fontanelle oder mit einem Gebilde zu thun hat, welches aus einem der normalen Paare der Ossificationscentren der Hinterhauptsschuppe hervorgegangen ist, sind aber nur sehr selten.

In der folgenden statistischen Zusammenstellung der bei der altbayerischen Landbevölkerung beobachteten hinteren Fontanellknochen machen wir drei Abtheilungen derselben. 1. Kleine, ungetheilte hintere Fontanellknochen. 2. Kleine durch eine Fortsetzung der Sagittalnaht des Schädels in zwei (etwa dreieckige) Hälften getheilte hintere Fontanellknochen.**) 3. Kolossale hintere Fontanellknochen, aber doch nicht so gross und so tief in die Schuppe hinabreichend, dass man sie mit Os Incae medium verwechseln könnte; sie sind sehr regelmässig quadratisch gestaltet mit nach abwärts in die Schuppe des Hinterhaupts eingreifender Spitze. Diese Form wurde hier nur „ungetheilt“ beobachtet, doch kann sie hie und da auch sagittalgetheilt vorkommen, wie die kleineren Formen und das Os Incae medium.

Unter den *2489* auf die Bildung des Hinterhaupts untersuchten Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung finden sich *96* Schädel mit hinteren Fontanellknochen, also je 1 Schädel auf 26 oder

3,85%.

Die weit überwiegende Mehrzahl dieser Fontanellknochen ist von der typischen kleinen Form nämlich *88* von den 96 = 3,53% oder 1 : 27 aller untersuchten Schädel.

Durch eine sagittale Naht getheilte hintere Fontanellknochen kamen unter allen Schädeln nur *5* mal zur Beobachtung, = 1 : 4,98 oder 0,20% aller untersuchten Schädel.

Kolossale Fontanellknochen fanden sich unter der ganzen Schädelanzahl nur *3* mal = 1 : 830 oder 0,12% aller untersuchten Schädel.

*) Virchow, Merkmale &c. S. 76.

**) In einem Fall war die eine Hälfte des hinteren Fontanellknochens noch durch eine Quernaht getrennt, so dass 3 Knöchelchen vorhanden waren.

Tabelle XII.

Ueber das Vorkommen des hinteren Fontanellknochens an Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung.

Nr.	Bezeichnung und Lage der Orte.	Zahl der untersuchten Schädel	Hinterer Fontanellknochen: einfach	Hinterer Fontanellknochen: doppelt	Hinterer Fontanellknochen: colossal	Gesammtsumme der hinteren Fontanellknochen: absolut	Gesammtsumme der hinteren Fontanellknochen: in Proc.	Gesammtsumme der hinteren Fontanellknochen: Differenz von I.
	I. Flachlandorte ohne slavische Beimischung:							
I	Aufkirchen (mit Starnberger-See)	1106	9	0	3	10	0,90 %	
II.	Beuerberg	351	15	2	0	17	4,84 %	
III.	Altötting	177	10	0	0	10	5,64 %	
IV.	Soien	60	2	1	0	3	5,00 %	
	Summe:	*1694*	*36*	*3*	*3*	*40*	2,36 %	2,36 %
	II. Flachlandorte mit slavischer Beimischung							
V.	Michelfeld	385	27	2	0	29	7,53 %	
VI.	Chammmünster	251	16	0	0	16	6,37 %	
	Summe:	*636*	*43*	*2*	*0*	*45*	7,07 %	+ 4,61 %
	III. Gebirgsorte ohne slavische Beimischung							
VII.	Innzell	47	3	0	0	3	6,38 %	
VIII.	Prien	104	6	0	0	6	5,77 %	
IX.	Bergen	8	0	0	0	0	0,00 %	
	Summe:	*159*	*9*	*0*	*0*	*9*	5,66 %	+ 3,30 %
	Gesammt-Summe	*2489*	*88*	*5*	*3*	*96*	3,85 %	
			1 : 26					

Die lokalen Differenzen des Vorkommens des hinteren Fontanellknochens sind sehr bedeutend, vor allem fällt der relative Mangel dieser Bildung an den Schädeln von Aufkirchen, sowie an denen aus den anderen in der Nähe des Starnbergersees gelegenen Flachlandorten auf, wo eigentliche epactale Störungen relativ häufig sich finden.

II. Statistik der Worm'schen Knochen, Ossicula Wormiana.

Herr G. Hermann Meyer beschreibt*) eine eigenthümliche, sehr charakteristische Bildung des Schädels, welche vor allem in einer nestartigen Ausziehung des Hinterhaupts und in einer Auswärtswendung der Schläfenschuppe, namentlich ihres oberen Randes besteht. Die Ränder der Hinterhauptsschuppe und der Scheitelbeine, welche zusammen die Lambdanaht bilden sollten, sind hiebei durch eine breite, mehr oder weniger oder ganz horizontal liegende Zone von Worm'schen Schaltknochen getrennt: die Lambdanaht erscheint doppelt. In extremen Fällen tritt gleichzeitig hie und da eine ganz analoge Nahtknochenzone auch in der Naht zwischen Schläfenschuppe und Scheitelbein (Schuppennaht) auf, doch sind das nicht, wie man nach den Angaben des Hrn. Meyer meinen könnte, regelmässig gleichzeitig am Schädel auftretende Bildungen, da die charakteristische Auswärtswendung der Schläfenschuppe — ihre Schiefstellung von unten und innen nach oben und aussen — auf verschiedene Weise am Schädel realisirt sein kann.

Herr G. H. Meyer hat die Entstehungsursache dieser Bildungsanomalie entwickelt. Sie gehört seiner Meinung nach in die Gruppe der rachitischen Missbildungen des Schädels, hervorgerufen durch den von der Wirbelsäule herrührenden Belastungsdruck auf die unteren Partien des in Beziehung auf seine Formbarkeit anormal nachgiebigen Schädels. Das „untere, basale Gewölbe" des Schädels wird dadurch flachgelegt, seine Fusspunkte erleiden einen Horizontalschub, der sie nach aussen verschiebt.**)

Die Statistik dieser wichtigen Bildungen wurde für die ganze Zahl der untersuchten Schädel aufgenommen. Es zeigte sich aber bald, dass hier die mannigfachsten Uebergänge vom fast Normalen zum in höherem Grade Abnormen existiren.

Nicht nur dann, wenn die Lambdanaht durch eine vollkommen entwickelte Zone Worm'scher Knochen doppelt erscheint, sondern auch bei einer geringeren Anzahl von solchen Schaltknochen, bei Vorkommen des hinteren Fontanellknochens, der Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe etc., ja auch ohne alle solche gröbere Abweichungen im Knochenbau lediglich durch ein Aufbiegen des Hinterrandes der Scheitelbeine findet das Ausziehen des Hinterhaupts statt. Dieses selbst erscheint in zwei verschiedenen Formen, welche auf eine Combinirung verschiedener Ursachen für diese Bildung hindeuten. Ausser der oben beschriebenen Form der Verlängerung des Hinterhaupts, welche in einem mehr flachen Auswärtsbiegen des oberen Randes der Hinterhauptsschuppe besteht, findet sich häufig ein spitz ausgezogenes Hinterhaupt.

Mir scheint, dass diese beiden Bildungen der Verlängerung des Hinterhaupts, das nestartige und das spitze Ausgezogensein, durch eine Vereinigung des von Hrn. G. H. Meyer angegebenen Entstehungsgrundes mit dem am übermässig umbildsamen Schädel stärker wirkenden Muskelzuges der

*) Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. Leipzig, 1873. S. 233—236. Fig. 31a u. b, Fig. 32a u. b auf S. 235.

**) Die „plastische Deformation" des Hrn. Barnard Davis ist vorwiegend eine Theilerscheinung dieser Gesammtstörung der Schädelentwickelung. cfr. unten.

Nackenmuskeln hervorgerufen werden, bei der ersteren Form scheint die erstere, boi der zweiten dio zweite Ursache sich stärkor geltend zn machen.

Gohen wir sofort zur Darstellung der statistischen Ergebnisse über.

Unter den *2443* Schädoln der altbayerischen Landhevölkerung, welche auf diese Verhältnisse untersucht wurden, fanden sich *122* Schädel, hei wolchen die Lamhdanaht durch cine Zono Worm'scher Knochen ontweder vollkommen odor doch zum grössten Thoil doppelt erschien, das sind also 1 Schädel auf je 20 oder

5%.

An *1383* Schädeln wurdo auch das Vorkommen weniger zahlroicher Worm'scher Knochen in der Lambdanaht gezählt.*) Es fanden sich unter dieser Schädelanzahl *45* mit zahlreicheren Worm'schen Knochen, also je 1 Schädel auf etwa 10 ohne solche oder

10,5%.

Die höchsten Grade der nestartigen Ausziehnng des Hinterhaupts, welche den von Hrn. G. H. Meyer gegehenen Abbildungen entsprechen, fanden sich unter *2443* Schädeln der altbayerisohen Landbevölkerung siebenmal, also 1 Schädel auf 349. In geringerem Grade fand sich das Hinterhaupt ausgezogen unter don 2443 darauf untersuchten Schädeln 209mal. Im Ganzen zeigten 216 Schädel das Hinterhanpt in anffallenderem Grade ausgezogen, also 1 Schädel auf je 11,3 oder

8,84%.

Durch diese Verlängernng dos Hinterhanptes hekommen wir eine ocoipitale Dolichocophalie, welche das Widerspiel der Welcker'schen frontalen Brachycephalie hei Persistenz der Stirnnaht ist. Durch die Flachlegung des „basalen Schädelgewölbes“ findet dabei aber gloichzeitig eine Verbreiterung des Schädels statt. In der Folge werden wir den Einfluss dieser Bildungen auf Schädelform und Gehirn näher auseinanderzusetzen haben. Hier geben wir zunächst in gewohnter Weise (Tahelle XIII) eine tahellarische Uebersicht der Einzelbeobachtungen.

Wir bemerkten oben, dass sich an don Schädeln aus Gehirgsorten, welche gegenüber den Flachlandorten eine grössere Häufigkeit der Stirnnaht zeigen, die Persistenz fötaler Nähte der Hinterhauptsschuppe relativ seltener findet.

Ein ganz analoges Verhältniss zeigt die nachstehende Tahelle. Die Schädel aus Gehirgsorten zeigen eine (zahlreichere) Entwickelung Worm'scher Knochen in der Lambdanaht viel seltener als die Schädel ans Flachlandorten.

Wir werden unten noch näher auseinanderznsetzen haben, dass, während dio Persistenz der Stirnnaht nach den älteren Ergebnissen oine mehr frontale Entwickelung des Gehirns bedeutot, dio Ausbildung zahlreicherer Worm'scher Knochen in der Lamhdanaht ehenso wie die epactalen Bildungen der Hinterhauptsschnppe für eine (partiell) occipital gesteigerte Grosshirnentwickelung sprechen.

*) Einzelne Worm'sche Knochen wurden nicht berücksichtigt.

Tabelle XIII.

Ueber das Vorkommen zahlreicherer Worm'scher Knochen in der Lambda-Naht an den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung.

Nr.	Bezeichnung und Lage der Orte	Zahl der untersuchten Schädel	Lambdanaht doppelt durch zahlr. Worm'sche Knochen		Worm'sche Knochen in geringerer Anzahl		Gesammtsumme der Schädel mit Worm'schen Knochen		Differenz
			absolut	in Proc.	absolut	in Proc.	absolut	in Proc.	
	I. Flachlandorte ohne slavische Beimischung:								
I.	Aufkirchen (mit einem Theil der Orte am Starnberger-See)	1060	83	7,83 %	—	—	—	—	
II.	Beuerberg	351	11	3,13 %	36		47		
III.	Altötting	177	4	2,27 %	24		28		
IV.	Soien	60	1	1,67 %	8		9		
	Summe:	*588*	*16*	*2,72 %*	*68*	*11,56 %*	*84*	*14,28 %*	14,28 %
	II. Flachlandorte mit slavischer Beimischung								
V.	Michelfeld	385	8	2,07 %	48		56		
VI.	Chammmünster	251·	10	3,98 %	20		30		
	Summe:	*636*	*18*	*2,83 %*	*68*	*10,66 %*	*86*	*13,52 %*	—0,76 %
	III. Gebirgsorte ohne slavische Beimischung:								
VII.	Innzell	47	3	6,38 %	4		7		
VIII.	Prien	104	2	1,92 %	4		6		
IX.	Bergen	8	0	0,00 %	1		1		
	Summe:	*159*	*5*	*3,14 %*	*9*	*5,66 %*	*14*	*8,80 %*	— 5,48 %
	Gesammtsumme:	*1383* *+1060* *2443*	*39* *+83* *122*	*2,8 %* *5 %*	*145*	*10,5 %*	*184*	*13,3 %*	

Wir haben die Persistenz der Stirnnaht als ein compensatorisches Moment gegenüber den Störungen der Gehirnentwickelung in der Schläfengegend erkannt; dasselbe darf von den epactalen Bildungen der Hinterhauptsschuppe und den Worm'schen Knochen angenommen werden. Bei der altbayerischen Gebirgsbevölkerung sehen wir sonach diese Compensation mehr in frontaler, bei der Flachlandbevölkerung mehr in occipitaler Richtung eintreten, ein Verhältniss, welches für die Physiologie des Gehirns gewiss nicht gleichgültig ist.

Uebrigens zeigen auch häufig Schädel mit Persistenz der Stirnnaht zahlreiche Worm'sche Knochen, unter den 180 Stirnnaht-Schädeln 46, von diesen ist bei 23 Schädeln die Lambdanaht durch eine vollkommene Zone von Worm'schen Knochen doppelt. Ein Schädel zeigt ausserdem auch noch die Schuppennaht der Schläfenschuppe beiderseits durch Schaltknochen vollkommen doppelt, den oben erwähnten Abbildungen des Hrn. G. H. Meyer entsprechend. Auch hierin zeigt sich jedoch der oben erwähnte Unterschied zwischen Gebirg und Flachland. Von den Stirnnaht-Schädeln des Flachlands haben 28,10% zahlreiche Worm'sche Knochen der Lambdanaht, von den Stirnnahtschädeln des Gebirgs dagegen nur 11,11%.

III. Statistik des **Interparietalknochens**, Os interparietale sagittale und des Intercoronal-Knochens, Os coronale.

Zwischen den Scheitelbeinen in der Sagittalnaht liegende Schaltknochen finden sich der Mehrzahl nach am Anfang der Sagittalnaht, wo diese an die Kranznaht anstösst, und am Ende der Sagittalnaht an der Spitze der Lambdanaht, seltener treten sie im Verlaufe der Sagittalnaht auf, doch sind diese Bildungen überhaupt recht selten.

Die Interparietalknochen am Ende der Sagittalnaht haben öfter eine mehr unregelmässige Form, kommen auch hie und da hinter einander zu mehreren vor. Die Interparietalknochen an der Spitze der Lambdanaht sind dagegen meist von sehr regelmässiger länglich viereckiger Gestalt mit den beiden kürzeren Seiten nach vorne und hinten gerichtet. Sie liegen an der Stelle der grossen Fontanelle und sie möchten daher wohl als „Fontanellknochen der grossen Fontanelle"*) zu bezeichnen sein. Dem widerspricht bei der beschriebenen Form nur der Mangel jeglichen Eingreifens in das Stirnbein, an welchem sie wie ein durch eine Quernaht abgetrennter Handriff ansitzen.**)

Unter 2475 darauf untersuchten Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung fanden sich grössere Interparietalknochen in *19* Fällen, davon in 7 am Anfang der Sagittalnaht (grosse Fontanelle), in 9 am Ende, in 3 Fällen

*) Die anatomische Sammlung in Jena besitzt einen aus Würzburg stammenden Schädel mit einem grossen quadratischen Fontanellknochen der grossen Fontanelle mit der einen Spitze in das Stirnbein, mit der andern in die Sagittalnaht eingreifend.

**) Ein Münchener Schädel zeigt ein wahres länglich-viereckiges „Manubrium ossis frontis" zwischen die Scheitelbeine einspringend, welches man entstanden denken könnte durch einseitige Verwachsung eines „vorderen Interparietalknochens" mit dem Stirnbeine.

im mittleren Verlaufe der Sagittalnaht. Im Ganzen finden sich sonach Interparietalknochen bei den Schädeln unserer Landbevölkerung im Verhältniss von 1 : 130
$= 0{,}76^0/_0$.

Das Vorkommen des Interparietalknochens vertheilt sich folgendermassen:

Unter den 1093 Schädeln von Aufkirchen und den anderen Orten am Starnberger-See fand sich ein grösserer Interparietalknochen 6 mal am Anfang, 3mal am Ende und 1 mal in der Mitte der Sagittalnaht. Unter den 351 Schädeln von Beuerberg fand sich der Interparietalknochen 1 mal am Anfang; unter den 178 Schädeln aus Altötting 1 mal am Ende und 1 mal in der Mitte; unter den 60 Schädeln aus Solen 1 mal am Ende; unter den 383 Schädeln aus Michelfeld und den 251 aus Chammmünster je 2 mal am Ende, in Chammmünster auch 1 mal in der Mitte der Sagittalnaht. Dagegen fand er sich unter den 159 Schädeln aus Gebirgsorten: Inzell, Prien, Bergen gar nicht vor.

Noch seltener als in der Sagittalnaht kommen Schaltknochen in der Kranznaht vor.

Unter den 2485 darauf untersuchten Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung fanden sich 5 Schädel mit grösseren Schaltknochen der Kranznaht, Intercoronalknochen, Os coronale. Auch hier sieht man recht deutlich, wie sogar bei solchen scheinbar ganz zufälligen Bildungen das Moment der Vererbung sich geltend macht. Während unter den 1093 Schädeln von Aufkirchen und den übrigen Orten am Starnberger-See sich kein Schädel mit dieser Bildung fand, fand er sich unter den 341 Schädeln in Beuerberg 2 mal und zwar beidemal links; unter den 403 Schädeln in Michelfeld, an welchen die Kranznaht untersucht werden konnte, fand er sich 3 mal, davon auch 2 mal links.

Der Intercoronal-Knochen findet sich sonach unter unseren altbayerischen Schädeln im Verhältniss von 1 : 497
$= 0{,}2^0/_0$.

An den Schädeln der Gebirgsorte fand ich diese anormale Bildung ebenso wenig wie den Interparietalknochen.

IV. Statistik der anormalen Quernähte in der Schläfenschuppe und im Scheitelbein.

Da das grosse Blatt der Schläfenschuppe nach den Autoren aus einem einzigen Ossificationspunkt entsteht, ebenso wie das Scheitelbein (Seitenwandbein) des Schädels, so gibt es in diesen Knochen keine „persistenten Fötal-Nähte", wie wir sie im Stirnbein und in der Schuppe des Hinterhauptsbeines antreffen.

In der Schläfenschuppe hat man dagegen hie und da anormale Nähte beobachtet, ebenso in dem Scheitelbein.

In der Schläfenschuppe haben u. a. die Herren W. Gruber*) und Virchow**) Quernähte beschrieben.

Auffallender Weise haben diese anormalen Quertheilungen der Schläfenschuppe doch etwas typisches. Sie beginnen von der Seite der Ala magna

*) Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. St. Petersburg 1852. S. 114. Fig. 4.

**) l. c. S. 22 und 43.

oss. sph. etwas oberhalb der Mitte der Schuppe und endigen entweder in der Schuppe blind oder schneiden die Schuppe vollkommen quer durch, so dass diese aus zwei Stücken besteht, einem oberen mit convexem und einem unteren Stücke mit geradem Rande. In zwei Fällen — der eine an einem der Schädel aus Altötting, der zweite an einem (in der Statistik nicht mitgerechneten) altbayerischen Schädel der hiesigen anatomischen Sammlung — ist die Quertheilung mit vollkommenem Stirnfortsatz der Schläfenschuppe verbunden, so dass der obere Abschnitt der Schuppe mit einem relativ grossen schnabelförmigem Fortsatze sich an das Stirnbein ansetzt. Beide Schädel sind schon näher beschrieben, der von Altötting in Tabelle III Nr. 36 (4. 126), der aus der anatomischen Sammlung in Tabelle V Nr. 7 (425). Bemerkenswerth ist hiebei, dass auch der von Hrn. W. Gruber beobachtete Fall neben der Schuppenquernaht noch Zeichen höheren Grades der Schläfenenge (trennenden Schläfenfontanellknochen) zeigt.

Ausser dem Schädel in Altötting beobachtete ich noch unter den Schädeln in Aufkirchen zwei vollkommene und 2 unvollkommene Quertrennungen der Schuppe, dann noch eine unvollkommene an einem Schädel in Michelfeld.

Im Ganzen fanden sich unter den 2437 darauf untersuchten Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung sonach 5 mit Quertheilung der Schläfenschuppe, 3 mit vollkommener, 2 mit unvollkommener, sonach 1 Schädel auf je 487 oder etwa

0,2%.

Der Schädel Nr. 510 der Aufkirchner Originaltabelle hat rechts einen trennenden Schläfenschaltknochen, links ist die Schläfenschuppe durch eine zackige Quernaht ganz getheilt, das obere Schuppenstück ist 20, das untere 25 Mm. hoch.

Der Schädel Nr. 801 derselben Tabelle hat rechts einen grossen nicht trennenden Schläfenschaltknochen, welcher auf Kosten der Schuppe entwickelt ist*), links ist die Schuppe durch eine Quernaht vollkommen getheilt, das untere Stück der Schuppe ist 36 Mm. hoch, das obere 14 Mm. und ist durch eine senkrechte Spalte selbst wieder in zwei ungleich lange Theilstücke getrennt, von denen das an die Ala magna oss. sph. anstossende das kürzere ist. Ausserdem finden sich in der Lambdanaht Worm'sche Knochen, das Hinterhaupt ist ausgezogen.

In Michelfeld fand sich 1 Schädel mit unvollkommener Schuppen-Quernaht (Nr. 178 der Originaltabelle). Sie lief von der Ala magna oss. sph. her 14 Mm. lang in die Schuppe und theilte dieselbe auf diese Strecke in zwei etwa gleiche Hälften.

Ausserdem wurden noch 2 Schädel mit senkrechter Naht-Spalte in der Schläfenschuppe gefunden, zu welchen man noch den eben erwähnten Schädel Nr. 801 aus Aufkirchen als dritten rechnen kann.

Der jugendliche Schädel Nr. 805 hat von einem gegen die Schuppe einspringenden hinteren Winkel der Ala magna oss. sph. her eine anormale senkrechte Nahtspalte in der Schläfenschuppe von 6 Mm. Länge.

Der Schädel Nr. 361 ebenfalls aus Aufkirchen hat links einen trennenden Schläfenschaltknochen, rechts eine 22 Mm. lange zackige Naht in der Schläfenschuppe, die Lambda-Naht ist durch eine vollkommene Zone von Worm'schen Knochen doppelt, das Hinterhaupt ausgezogen.

---

*) Virchow l. c. 44 Taf. III. Fig. 4.

Ein analoger Fall kam auch unter den Schädeln in Beuerberg zur Beobachtung (Nr. 62 der Originaltabelle). Die senkrechte Nahtspur fand sich in der rechten Schläfenschuppe.

Den Uebergang dieser Bildungen zu den von G. H. Meyer*) beschriebenen Fällen, in welchen wie z. B. an einem Schädel aus Innzell die ganze Schuppennaht der Schläfenschuppe durch kleinere Schaltstücke doppelt erscheint, bildet ein Schädel in Aufkirchen, an welchem der obere vordere Rand der Schläfenschuppe 5 Mm. breit und 22 Mm. lang abgespalten ist, oder der von Michelfeld, wo an einem Schädel beiderseits der hintere Rand der Schuppe als Ganzes 9 Mm. breit sich abgetrennt zeigt.

Meiner Meinung nach entstehen diese Bildungen meist ziemlich analog, wie die von Hrn. v. Gudden**) künstlich erzeugten Nähte, und zwar durch Einknickung des Schädels in Folge des von Hrn. G. H. Meyer statuirten Gegendrucks der Wirbelsäule gegen den schweren, übermässig bildsamen und einknickbaren Schädel. Auf dieselbe Weise können, wie ich an einem Schädel aus dem Münchener Kirchhof mit aller Bestimmtheit zu finden glaube, z. Thl. auch jene „kolossalen Schläfenschaltknochen“ entstehen, von denen im Kapitel I die Rede war. An dem betreffenden Schädel ist die rachitische (?) Einknickung der Schläfenschuppe, welche zur Bildung der anormalen Naht führt, noch beiderseits als eine scharfe ausspringende Querkante sichtbar, bei den übrigen Schädeln ist diese Querkante, wohl durch nachträgliche stärkere Entwickelung der Schläfenlappen des Gehirns, mehr oder weniger wieder ausgeglichen, wenigstens nicht mehr so scharf. Vielleicht spielt unter Umständen auch die Einziehung der Schläfengegend bei dem Entstehungsprozess der Schläfenenge für diese Knickungen der Schuppe des Schläfenbeins, in Folge deren die anormalen Nähte sich bilden, eine Rolle.

Ein scheinbar typischer Charakter, wie wir ihn bei den anormalen Quernähten der Schläfenschuppe ausgesprochen finden, auf eine gemeinsame (pathologische) Entstehungsursache hindeutend, zeigt sich auch, wenn auch in etwas geringerem Grade, bei den anormalen Nähten des Scheitelbeins.

Es kommt bekanntlich auch im Scheitelbein hie und da zur Bildung einer abnormen Quernaht, welche den ganzen Knochen in eine obere und in eine untere Hälfte trennt. Einen solchen, von Hrn. Hyrtl als sehr selten bezeichneten Fall beschreibt Hr. Welcker***) und Hr. Calori†) und ich selbst habe eine gleiche Beobachtung an einem in der hiesigen vergleichend anatomischen Sammlung aufbewahrten, der bayerischen Bevölkerung zugehörigen Schädel zu verzeichnen. Das Scheitelbein ist an diesem Schädel durch eine zackige Quernaht in zwei Stücke getheilt, das untere ist 35 Mm., das obere 86 Mm. breit.

Unter den dieser statistischen Zusammenstellung zu Grunde liegenden Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung fanden sich ausser solchen Quernähten, welche die Scheitelbeine (ganz oder) theilweise horizontal halbiren, auch noch andere von der Lambdanaht zur Schläfenschuppe verlaufende anormale

*) l. c. S. 233—236.

**) Experimentaluntersuchung über das Schädelwachsthum. München 1874. — Virchow l. c. S. 100.

***) l. c. S. 108.

†) Intorno alle suture sopranumerarie del cranio umano etc. Bologna 1867. Fig. 2. — R. Virchow l. c. S. 44, Anmerkung 1.

Nähte, welche ein dreieckiges Stück aus dem Scheitelbein herausschneiden, Bildungen, welche auch Hr. Welcker *) erwähnt.

Unter den 2465 darauf untersuchten Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung fanden sich 6 Schädel mit anormalen Nähten im Scheitelbein. An zweien derselben zeigten beide Scheitelbeine eine anormale Naht. Von diesen 8 Scheitelbeinnähten schnitten 3 ein Stück des Scheitelbeins vollkommen ab, 5 Nähte brachten dagegen nur eine theilweise, unvollkommene Trennung hervor. Je 1 Schädel auf 411 zeigte sonach eine anormale Naht (oder zwei) im Scheitelbein, also

0,24%.

Obwohl hier weniger eine anatomische Beschreibung seltener Schädelanomalien beabsichtigt ist, als eine statistische Zusammenstellung der bekannten, physiologisch und craniologisch wichtigsten, so scheint es doch wünschenswerth, bei der Seltenheit dieses Materials hier noch einige Worte über die Einzelbeobachtungen anzuschliessen.

Unter den Schädeln aus Aufkirchen wurde eine Naht im Scheitelbein 4 mal beobachtet.

Der Schädel Nr. 643 der Originaltabelle zeigte keine weiteren Bildungsanomalien, aber im rechten Scheitelbeine fand sich eine zackige abnorme Naht 95 Mm. lang, welche etwas unterhalb der Spitze der Lambdanaht beginnt und gegen den vorderen Rand der Schuppennaht zwischen Schläfenschuppe und Seitenwandbein hinzieht, ohne diese zu erreichen, es bleiben 26 Mm. Zwischenraum. Durch diese Naht wird theilweise ein dreieckiges Stück des Scheitelbeins herausgeschnitten, dessen untere Spitze der hintere untere Scheitelbeinwinkel bildet.

Der Schädel Nr. 971 derselben Tabelle zeigt eine ganz entsprechende anormale zackige Naht im linken Scheitelbein. Die Hinterhauptsschuppe hat zwei schön entwickelte Spitzenknochen. Von ihrer unteren Begrenzungsnaht aus, gleichsam als eine Fortsetzung der letzteren erscheinend, läuft die anormale Scheitelbein-Naht zur Schläfenschuppe herüber, wodurch der linke hintere untere Scheitelbeinwinkel als ein fast regelmässig dreieckiges Stück vollkommen abgeschnitten wird.

Das Abschneiden des hinteren unteren Scheitelbeinwinkels durch eine anormale Naht zeigt auch ein Schädel aus Prien Nr. 68 der Originaltabelle. Der Schädel hatte Stirnnaht und Worm'sche Knochen in der Lambdanaht. Die untere Ecke des hinteren Endes des rechten Scheitelbeins ist durch eine zackige 65 Mm. lange von der Lambdanaht zur Schläfenschuppe verlaufende anormale Naht vollkommen abgeschnitten. Das dadurch entstandene fast gleichschenkelige dreieckige Knochenstück ist ziemlich schmal, aber lang, die Basis des Dreiecks an der Schläfenschuppe mass 34 Mm. Im linken Scheitelbein findet sich an derselben Stelle eine nicht vollkommen abschneidende Naht, von der Lambdanaht 29 Mm. tief in das Scheitelbein eingreifend.

Die wahre anormale Quernaht des Scheitelbeins fand ich, wie gesagt, an den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung in keinem Falle vollkommen trennend, jedoch an 3 Schädeln unvollkommen.

Von den Aufkirchener Schädeln gehört hierher Nr. 405. Er zeigt am rechten Scheitelbein eine das Scheitelbein etwa halbirende Horizontal-Naht von

*) Welcker l. c. S. 109. Diese letzteren anormalen Nähte entstehen, wie mir scheint, sicher durch Einknickung der nach Hrn. G. H. Meyer „plastisch" aufwärts gebogenen hinteren Scheitelbeinränder.

der Lambdanaht ausgehend, 63 Mm. in die Schuppe eingreifend, deren Gesammtlänge 145 Mm. beträgt.

Ebenso der turmkopfähnliche Schädel Nr. 799. Er zeigt beiderseits geringe Spuren der fötalen Sutura occipitalis transversa, sowie einen wahren kleinen hinteren Fontanellknochen. Ausserdem verlaufen rechts und links von der Mitte des rechten Schenkels der Lambdanaht aus zackige Horizontalnähte in das Scheitelbein, rechts 20, links 15 Mm. lang.

Der letzte Schädel, welcher hier zu erwähnen ist, stammt aus Beuerberg Nr. 279 der Originaltabelle. Er besitzt rechts einen Processus frontalis sq. t. completus, 5,5 Mm. lang und in einer Breite von 6 Mm. am Stirnbein ansitzend; links einen tronnenden Schläfenschaltknochen, 23 Mm. lang und 13 Mm. breit. Stirnnahtrest von der Sagittalnaht aus 19 Mm. lang. Von der Mitte des rechten Schenkels der Lambdanaht aus verläuft eine anormale Horizontal-Naht in das Scheitelbein 58 Mm. lang. (Tabelle III. Nr. 21. p. 279.)

II.

Das Gehirn und die in Kap. II besprochenen Formabweichungen des Schädels.

Es wurde oben angedeutet, dass bei den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung die Compensationen, welche wir die durch die Schläfenenge veranlasste Verengerung des Schädelinnenraumes in einer grossen Zahl der Fälle mehr oder weniger vollkommen ausgleichen sehen, auf denselben physikalischen Ursachen beruhen, welche die Schläfenenge selbst vorzugsweise hervorbringen.

Darin liegt der Grund, warum diese compensatorischen Momente bei den anatomisch zur Schläfenenge zu rechnenden Bildungen sich beinahe regelmässig geltend machen, wodurch das Resultat der Verengerung physiologisch mehr oder weniger vollkommen aufgehoben werden muss.

Bei der Schläfenenge niederer Rassen zeigen sich solche compensatorische Vergrösserungen des Schädels, wie mir scheint, in viel seltenerer Weise, und das erscheint als Ursache, weshalb bei ihnen der Zusammenhang der Verengerung des Schädels in der Schläfengegend mit einer mangelhaften Gehirnbildung, wie wir sahen, mit viel grösserer Deutlichkeit auftritt als bei der arischen Rasse.

Wir fanden bei der altbayerischen Landbevölkerung die Hauptursache der Schläfenenge — abgesehen von erblichen Momenten — in pathologischen Störungen der Schädelentwickelung während der ersten Kindheit. Diese veranlassen eine gesteigerte Formbildbarkeit des gesammten Schädels. Die Umbildung des Schädels aus dieser Ursache bringt, wenn wir von der Schläfenenge absehen, zwei wesentlich differente Schädelformen hervor.

Durch Druck des Schädels auf das Hinterhaupt beim Liegen auf dem Rücken flacht sich nach Vesal das Hinterhaupt ab, die Stirne wölbt sich dabei nicht selten compensatorisch vor.

Durch Druck des Schädels auf die Wirbelsäule oder durch den Gegendruck der letzteren werden, wie uns Hr. G. Hermann Meyer gelehrt hat*), bei übermässig umbildsamen Schädeln, die untere Wölbung des Hirnschädels abge-

*) l. c. S. 233—236.

flacht und compensatorisch namentlich der obere Rand der Hinterhauptsschuppe, die hinteren Ränder der Scheitelbeine und die oberen Ränder der Schläfenschuppen nach auswärts gebogen.

Beide Ränder, die Lambdanaht und die Schuppennähte, besetzen sich dabei öfters mit einer Zone von Schaltknochen, durch welche der Schädelraum vergrössert wird. Wie wir sahen, kann das letztere auch ohne Bildung von Zwischenknochen in den betreffenden Nähten, namentlich häufig bei der Schuppennaht erfolgen.

In Beziehung auf die Schläfengegend wird sonach durch dasselbe Moment, welches die „Schläfenenge“ hervorruft, der Raum für die Schläfenlappen vergrössert, und auch die durch die gleiche Ursache häufig gesteigerte frontale Entwickelung des Schädels gibt den Schläfenpartien des Gehirns Raum, sich durch Verschiebung den veränderten Raumverhältnissen des Schädels anzupassen.

Aber nicht nur der Raum für die Stirnlappen und Schläfenlappen des Gehirnes wird durch diese Formumbildungen compensatorisch vergrössert. Fast am auffallendsten ist die Vergrösserung des Raumes für die Hinterlappen des Grosshirns in der nestartigen Verlängerung des Schädels. Hier zeigt sich eine erkerartige Ausbuchtung des Schädelinnenraumes, welche, wie die Beobachtung ergibt, fast lediglich dem Grosshirne zu gute kommt. An Schädelausgüssen zeigt sich diese Vergrösserung der betreffenden Hirntheile ausserordentlich deutlich. Aber auch durch Messung der einzelnen Schädelabschnitte in sagittaler Richtung lassen sich diese Verhältnisse schon klar erkennen.

Theils um diese Fragen klar zu legen, theils um im Allgemeinen die für den Schädel der altbayerischen Landbevölkerung geltenden Mittelwerthe der sagittalen Schädelentwickelung und der Betheiligung der Schädelknochen an derselben zu gewinnen, wurde an den 100 in der Tabelle VI zusammengestellten Schädeln aus dem Kirchhofe von Aufkirchen der Scheitelbogen von der Stirnnasennaht bis zum hinteren Rand des Foramen magnum gemessen und die sagittale Ausdehnung des Stirnbeins, der Sagittalnaht und der Hinterhauptsschuppe (bis zum hinteren Rand des Foramen magnum) bestimmt. Von der Hinterschuppe werden in Tabelle XIV zwei Masse gegeben, der sagittale Durchmesser der Oberschuppe als Receptaculum cerebri und der Unterschuppe als Receptaculum cerebelli. Neben den absoluten Messungsresultaten stehen die relativen auf den Scheitelbogen, dieser = 100 gesetzt, bezogen.

Die absoluten Mittelwerthe aus unserer Tabelle sind folgende:

100 Schädel der altbayerischen Landbevölkerung haben im Mittel:

Länge des Scheitelbogens	*361,93*	Mm.
Daran betheiligt sich:		
das Stirnbein mit	*125,19*	„
die Pfeilnaht mit	*116,44*	„
die Hinterhauptsschuppe mit	*119,36*	„
und zwar:		
die Oberschuppe, Receptaculum cerebri . . .	*58,54*	„
die Unterschuppe, Receptaculum cerebelli . .	*60,76*	„
Daraus berechnen sich die relativen Mittelwerthe:		
Länge des Scheitelbogens	*100*	„
Daran betheiligt sich:		
das Stirnbein mit	*34,6*	„

die Pfeilnaht mit	32,3	Mm.
die Hinterhauptsschuppe mit	33,0	„
und zwar:		
die Oberschuppe, Receptaculum cerebri	16,2	„
die Unterschuppe, Receptaculum cerebelli	16,8	„

Bei den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung überwiegt sonach im Allgemeinen die sagittale Entwickelung des Stirnbeins die der Scheitelbeine und der Hinterhauptsschuppe. Die letztere theilt sich fast zu gleichen Theilen in das Receptaculum cerebri und das Receptaculum cerebelli, doch ist das Letztere im Allgemeinen etwas grösser als das erstere.

Die Einzelergebnisse sprechen für dieses Verhalten ebenso deutlich wie das Gesammtresultat.

Unter *100* Schädeln überwiegt bei *82* die sagittale Entwickelung des Stirnbeins die der Hinterhauptsschuppe.

Von den übrigen 18 Schädeln ist bei sieben die Sagittalentwickelung des Stirnbeins und der Hinterhauptsschuppe vollkommen gleich, bei fünf Schädeln ist die Differenz zu Gunsten der letzteren 1—2 Mm., dann folgen noch sechs Schädel mit Differenzen zu Gunsten der Hinterhauptsschuppe von 3, 4, 5, 10, 11 und 12 Mm.

In der grossen Mehrheit zeigen sonach die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung eine *überwiegend frontale Entwickelung.*

Da wir nun im Allgemeinen die hier obwaltenden Verhältnisse kennen, können wir unsere Aufmerksamkeit den Abweichungen von denselben zuwenden.

Fragen wir zuerst, welchen Einfluss zeigen die epactalen Bildungen der Hinterhauptsschuppe, das Offenbleiben der Sutura occipitalis transversa und der verschiedenen zur Gruppe des Os Incae zu rechnenden Bildungsanomalien.

Die Herren Welcker und Virchow stimmen nach ihren Messungen darin überein, dass die „epactalen Schädel“ eine gesteigerte Entwickelung der Hinterhauptsschuppe zeigen. *)

In der vorstehenden Tabelle XIV finden sich neun Schädel, welche, ohne hintere Fontanellknochen zu besitzen, seitliche Reste der Sutura occipitalis transversa zeigen (Nr. 2, 13, 18, 34, 54, 62, 66, 75, 84.)

Ausserdem zwei Schädel mit wohlentwickelten Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe (Nr. 5 und 57.)

Ein Schädel mit Os Incae proprium, zu welchem wir noch den zweiten unter der altbayerischen Landbevölkerung mit Inkaknochen gefundenen aus Chammmünster (Nr. 18) stellen wollen.

Vergleichen wir die Mittelwerthe der epactalen Schädel mit dem Gesammtmittel der Tabelle XIV., so erhalten wir für die Haupttheile des Sagittalbogens:

I.	Stirnbein	Sagittalnaht	Hinterhauptsschuppe	Receptaculum cerebri	Receptaculum cerebelli
Gesammtmittel . .	125,19	116,44	119,30	58,54	60,76
Schädel mit seitlichen Resten der Sutura occ. transv.. . .	126,55	122,22	117,00	59,55	57,44
	+ 1,36;	+ 5,78;	— 2,3;	+ 1,01;	— 3,32

*) l. c. S. 104.

II.	Stirnbein	Sagittalnaht	Hinter-hauptsschuppe	Receptaculum cerebri	Receptaculum cerebelli
Gesammtmittel . .	125,19	116,44	119,30	58,54	60,76
2 Schädel mit Os Incae proprium .	120,00	114,00	121,00	61,00	60,00
	— 5,19;	— 2,44;	+ 1,7;	+ 2,46;	— 0,76

III.	Stirnbein	Sagittalnaht	Hinter-hauptsschuppe	Receptaculum cerebri	Receptaculum cerebelli
Gesammtmittel . .	125,19	116,44	119,30	58,54	60,76
2 Schädel mit Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe .	129,50	111,00	129,50	77,50	52,00
	+ 4,31;	— 5,44;	+ 10,20;	+ 18,96;	— 8,76

Obwohl die Werthe unserer Schädel mit Os Incae proprium die Differenz zu Gunsten der Hinterhauptsschuppe bei weitem nicht so gross zeigen, als sie sich aus den Messungen der Herren *Welcker* und *Virchow* ergibt, so ist doch die Zunahme der gesammten Hinterhauptsschuppe zunächst auf Kosten der Parietalia deutlich genug.

Sehr auffallend zeigen die Zunahme der Hinterhauptsschuppe auf Kosten der Seitenwandbeine die beiden Schädel mit gut entwickelten Spitzenknochen, hier erscheint die Hinterhauptsschuppe nicht allein auf Kosten der Parietalia, sondern selbständig vergrössert.

Die Schädel mit *seitlichen Resten der queren Hinterhauptsnaht* zeigen dagegen keine irgendwie constanten Verhältnisse. Jedenfalls übt die seitliche theilweise Persistenz dieser Naht keinen entscheidend vergrössernden Einfluss auf die Hinterhauptsschuppe aus. Das gleiche Resultat ergaben Messungen an einem Schädel mit *Os Incae dimidium* und einem anderen mit *Os Incae laterale duplex*.

Die Messungsergebnisse dieser beiden letztgenannten Schädel sind für den Sagittalenbogen folgende:

	Stirnbein:	Sagittalnaht:	Hinterhauptbein:	Receptaculum cerebri:	Receptaculum cerebelli:
Os Incae dimidium Aufkirchen Nr. 140	122	123	108	45	53
Os Incae laterale duplex Obammmünster Nr. 22	105	120	108	55	53

Hr. *Virchow* hat angegeben, dass diese occipitale Vergrösserung des Schädels bei den opactalen Schädeln vorwiegend den Hinterlappen des Grosshirns zu Gute komme: „*Dass die Persistenz der Quernaht eine mehr occipitale Entwickelung des Grosshirns bedeutet.*" *)

Unsere Beobachtungen ergaben im Allgemeinen das gleiche Resultat.

Wir finden bei den Schädeln mit seitlichen Resten der Quernaht (abgesehen von denen, welche hintere Fontanellknochen zeigen) das Receptaculum

*) Virchow l. c. S. 105.

cerebri in geringem Masse vergrössert, das Receptaculum cerebelli entsprechend verkleinert, das gleiche Verhalten zeigen die Schädel mit Os Incae proprium, aber am auffallendsten und vollkommen unanfechtbar tritt dieses Resultat bei den beiden Schädeln mit wohlentwickelten Spitzenknochen auf. Hier beträgt die Differenz zu Gunsten des Receptaculum cerebri + 19, zu Ungunsten des Receptaculum cerebelli — 8.

Wir haben in der Tabelle XIV auch alle jene Schädel namhaft gemacht, bei welchen meist unter Bildung von Worm'schen Knochen die Hinterhauptsschuppe mit ihrem oberen Rande nach auswärts gewendet ist, wodurch der Schädel mehr oder weniger nestartig ausgezogen erscheint. Gröbere Formabweichungen nach dieser Richtung kommen unter den Schädeln dieser Tabelle jedoch nicht vor. Die Abweichungen genügen aber, um deutlich zu zeigen, dass auch diese Schädel eine Erweiterung des Innenraumes zu Gunsten der Entwickelung der Hinterlappen des Grosshirnes erfahren haben.

Die 27 Schädel der Tabelle, welche ohne anderweitige Abweichungen an der Hinterhauptsschuppe, namentlich ohne hintere Fontanellknochen, das Hinterhaupt schwach nestartig (flach) ausgezogen zeigen, lassen keine absolute Vergrösserung der Hinterhauptsschuppe erkennen, dagegen zeigt sich das Verhältniss der Oberschuppe zur Unterschuppe deutlich gegen die Norm verändert. Während nach unseren Mittelwerthen das Receptaculum cerebelli im Allgemeinen grösser ist als das Receptaculum cerebri, ist das Umgekehrte der Fall bei den Schädeln mit flach ausgezogenem Hinterhaupte.

	sagittale Ausdehnung des Receptaculum cerebri:	Receptaculum cerebelli:
Gesammtmittel bei den 100 Schädeln:	58,54	60,76
Mittel bei den 27 Schädeln mit flachausgezogenem Hinterhaupt:	63,00	55,55
	+ 4,46	— 5,21

Bei den extremen Formen der nestartigen Ausziehung des Hinterhauptes ist der Unterschied noch auffallender; an einem sehr auffallenden Schädel dieser Art messe ich

Receptaculum cerebri 75
Receptaculum cerebelli 45

Die gesteigerte occipitale Entwickelung des Grosshirns ist sonach in solchen extremen Fällen der nestartigen Hinterhauptsausziehung noch bedeutender als selbst bei Schädeln mit grossen Spitzenknochen, bei welchen wir für die Oberschuppe 77,5, für die Unterschuppe 52 gefunden haben.

Wir kommen sonach mit Hrn. Virchow zu dem Schlussergebniss, dass, wie das Offenbleiben der Stirnnaht für eine mehr frontale Entwickelung des Grosshirns, so das Offenbleiben der fötalen Nähte der Hinterhauptsschuppe — namentlich das der Sutura occipitalis transversa superior (Spitzenknochen) — für eine mehr occipitale Entwickelung des Grosshirns spricht. Dasselbe gilt nach unseren Beobachtungen aber ebenso und sogar oft in noch höherem Masse von der flachen, nestartigen Ausziehung des Hinterhaupts, welche meist mit dem Auftreten zahlreicherer Worm'scher Knochen in der Lambdanaht verbunden ist.

Die basilare Impression. Unter den Momenten, welche eine partielle Erweiterung des Hirnraumes hervorbringen, haben wir die von Hrn. G. H. Meyer so anschaulich beschriebene „Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes" durch den senkrechten Druck des in seiner Formbarkeit (pathologisch) gesteigerten Schädels gegen die Wirbelsäule mehrfach erwähnt und näher beschrieben. Wir haben zum Schlusse unserer Betrachtungen über jene Schädelbildungen, welche auf eine partielle Mikrocephalie oder eine partielle Makrocephalie hindeuten, noch etwas länger bei dieser Art der Schädelveränderung zu verweilen.

Unsere Beobachtungen haben uns, wie mehrfach erwähnt, bisher gelehrt, dass sehr gewöhnlich dieselben oder analoge Bedingungen, welche den Schädel und den Schädelinnenraum an einer Stelle mehr oder weniger verengern, an anderen Stellen des Schädels eine compensatorische Erweiterung hervorbringen können, durch welche der Einfluss solcher Verengerungen auf den Hirnraum und das Gehirn selbst mehr oder weniger ausgeglichen werden kann: Wir haben im Vorstehenden in dieser Richtung namentlich auf den Zusammenhang zwischen den Entstehungsursachen der Schläfenenge und der convexen Auswärtsbiegung der Schläfenschuppen, welche eine die Schläfenenge mehr oder weniger ausgleichende Erweiterung des Hirnraums für die Schläfenlappen des Gehirns hervorbringt, hingedeutet.

Dieses „convexe Auswärtsbiegen der Schläfenschuppen" haben wir als eine sehr gewöhnliche Theilerscheinung der Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes kennen gelernt, welche nicht nur eine Vergrösserung des Hirnraums für die Schläfenlappen sondern, öfters in sehr auffallendem Grade, auch eine solche namentlich für die Hinterhauptslappen des Grosshirns hervorbringt. Aber es wurde schon oben darauf hingedeutet, dass mit dieser entschiedenen Raumvergrösserung für die Hinterlappen des Grosshirns eine Verengerung des Hinraums für das Kleinhirn Hand in Hand gehe. Das Receptaculum cerebelli der Hinterhauptsschuppe — die Unterschuppe — fanden wir bei ganz normalen Schädeln im Allgemeinen etwas grösser als das Receptaculum cerebri — die Oberschuppe —. Wird das Hinterhaupt flach-nestartig ausgezogen, so ändert sich nicht nur relativ, sondern auch absolut dieses Verhältniss zu Gunsten des Receptaculum cerebri. Wir fanden diese absolute Differenz im Mittel etwa zu 5, im Maximum zu 16 MM. auf die Sagitallänge der Schuppe bezogen.

Die Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes steigert sich unter Umständen zu jener vielbesprochenen basilaren Impression des Schädels (Virchow), durch welche nicht nur der Raum für das Kleinhirn vermindert, sondern durch eine häufig gleichzeitige Verengerung des grossen Hinterhauptslochs wohl auch eine Verringerung des Raumes für das verlängerte Mark und den Anfangstheil des Rückenmarkes hervorgebracht wird.

Die vollkommen differente, geradezu entgegengesetzte physiologische Wirkung eines und desselben physikalischen Vorganges am Schädel in Beziehung auf verschiedene Abtheilungen des Gehirnes tritt uns hier sonach mit überraschender Deutlichkeit vor Augen.

Die Veränderungen des Schädels bei Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes haben wir in ihren Hauptzügen im Vorstehenden schon mehrfach, aber noch nicht in ihrem ganzen Zusammenhang geschildert. In typischen Fällen tritt bekanntlich gleichsam durch den Gegendruck der Wirbelsäule gegen die Ränder des Hinterhauptslochs, welches die Kuppelspitze des betreffenden Gewölbes

bildet, eine Abflachung der letzteren ein mit „Horizontalschub der Fusspunkte“ des Gewölbes. Mit dem Eindrücken der Kuppel rücken hiebei alle oberen Ränder der an der Bildung des unteren Hinterhauptsgewölbes betheiligten Knochen, vor allem also die oberen Ränder der Hinterhauptsschuppe und der gesammte obere Rand der Schläfenbeine, nach aussen, die Winkel, welche die erwähnten Knochenpartien mit der Schädelbasis bilden, flachen sich ab. Indem die Ränder der Schläfenbeine und der Hinterhauptsschuppe sich von den betreffenden Rändern der Scheitelbeine horizontal nach aussen verschieben, wird (wohl durch Ausdehnung des Zwischengewebes) der Zwischenraum zwischen den später durch eine einfache Naht verbundenen Knochenrändern vergrössert und die ganze Naht von dem hinteren Winkel der ala magna oss. sph. an über Schläfenschuppe und Warzentheil, sowie über die Lambdanaht weg, dann wieder über den ganzen oberen Rand des Schläfenbeins der anderen Seite bis wieder zur ala magna kann sich in Folge davon mit einer mehr oder weniger breiten, mehr oder weniger horizontal gelagerten Zone von Nahtknochen besetzen. Sehr gewöhnlich haben zahlreichere Worm'sche Knochen der Lambdanaht diese Entstehungsursache, auch wenn sich durch nachträgliche Ausgleichung im Schädelwachsthum die Flachlegung selbst mehr oder weniger wieder ausgeglichen zeigt.

Die bisher abgehandelte Form der Schädelbildung setzt offenbar voraus, dass, als die Flachlegung des unteren hinteren Schädelgewölbes stattfand, die Schläfenschuppen sowie die Hinterhauptsschuppen einen bedeutenderen Grad von Festigkeit besassen, so dass der Druck von unten her ihre Gestalt selbst nur relativ wenig alteriren konnte. Das ist nun aber nicht immer der Fall. Die Flachlegung findet auch sehr häufig, und zwar häufiger als nach der eben geschilderten Weise statt, wenn nicht nur die betreffenden Partien des Schädelgrundes, auf welche der Druck zunächst wirkt, sondern, wie es scheint, die gesammten Schädelknochen (noch) stark oder sogar übermässig plastisch formirbar sind. Der Erfolg ist dann im Wesentlichen der gleiche. Die Fusspunkte des Gewölbes rücken hier wie dort nach aussen; aber um das zu bewerkstelligen, entfernen sich die betreffenden Knochenränder nicht von einander, sondern die Knochen selbst werden in der mechanisch geforderten Richtung ausgebogen. Namentlich in der Schläfenschuppe ist diese „convexe Biegung nach aussen“ sehr auffallend. Nehmen daran die Scheitelbeinränder nicht Antheil, so „knicken“ sogar die Randpartien der Schläfenschuppen in horizontaler Richtung ab und es entsteht entweder eine einfach kyphotische Ausbiegung der Schläfenschuppe oder an Stelle der Knickung entstehen jene abnormalen Horizontalnähte der Schuppe, welche oben in der Statistik geschildert wurden. Durch diese Nähte wird entweder nur der obere Rand der Schuppe theilweise abspalten (auch ein Theil der „kolossalen Fontanellknochen der Schläfenfontanelle“, welche öfters sofort als abgespaltene Theile der Schuppe imponiren, gehört hier her), oder die Schuppe spaltet sich etwa in der Mittellinie horizontal vollkommen. Betheiligt sich auch das Scheitelbein an der Auswärtsbiegung, so erscheint sein Rand an der Schuppennaht etwas aufgebogen, oder, namentlich der vordere Winkel, sogar durch eine anormale Naht abgespalten.

Ganz analoge Verhältnisse finden wir an der Hinterhauptsschuppe, bei welcher die Verkrümmungen noch weiter unterstützt werden durch die geringere Festigkeit, welche die Schuppe im fötalen und noch im früh-infantilen Alter in der Richtung der ehemaligen Fötalnähte zeigt, ein Umstand, welcher einiges Licht auf die Ursachen der Persistenz dieser Nähte wirft und welchen wir später für die Entstehungszeit der basilaren Impression und der analogen Schädelbild-

ungen noch werden zu verwerthen haben. Die Umgestaltung der normalen Hinterhauptsform durch die Flachlegung seines unteren Gewölbes bei übermässiger plastischer Formirbarkeit der Hinterhauptsschuppe und der Scheitelbeine ist unter Umständen ganz jener erstbeschriebenen typischen, „flachen, nestartigen Ausziehung des Hinterhauptes“ analog. Die Hinterränder der Scheitelbeine an der Lambdanaht werden dabei meistens mit kyphotisch nach aufwärts und auswärts gebogen oder es können auch wahre Brüche mit anormalen Nähten in den Scheitelbeinen entstehen, wodurch entweder schmälere Stücke der Lambdanaht paralell abgespalten werden, welche dann als kolossale Worm'sche Knochen imponiren, oder jene mehrfach beobachteten anormalen Scheitelbeinnähte entstehen, welche den hinteren Winkel der Scheitelbeine als ein mehr oder weniger grosses dreieckiges Stück mit der Spitze gegen die Spitze der Lambdanaht gerichtet abspalten. Häufiger treten aber Verkrümmungen in der Hinterhauptsschuppe selbst auf. Wie schon aus dem im letzten Abschnitt Gesagten hervorgeht, liegt die Stelle für diese Krümmungen nicht selten an der Stelle der oberen queren fötalen Hinterhauptsnaht, welche die Spitzenknochen von der Hinterhauptsschuppe abschneidet. Daher finden wir an Schädeln mit Spitzenknochen nicht selten die Hinterhauptsschuppe an der unteren Grenznath derselben nach auswärts gebogen, das Hinterhaupt selbst flach ausgezogen. Dasselbe gilt von der Stelle der grossen (mittleren) fötalen Hinterhauptsnaht der Schuppe; auch hier kann die Hinterhauptsschuppe abknicken. Im letzteren Fall wird aber der Anblick des Hinterhauptes ein wesentlich verschiedener von dem bisher geschilderten. Obwohl die Schläfenschuppen convex nach auswärts gebogen sind, ist hier das Hinterhaupt, anstatt jener flachen nestartigen Ausziehung, steil in die Höhe steigend, die Schädel erscheinen, von hinten betrachtet, hoch und sehr gewöhnlich etwas flach. Die Hinterhauptsschuppe zeigt zwei rechtwinkelig gegeneinander kyphotisch gebogene Stücke, die Oberschuppe steigt senkrecht steil in die Höhe, die Unterschuppe dagegen liegt horizontal mehr oder weniger flach. Oefter sind nur die Gelenktheile des Hinterhauptsbeines an ihrer ehemaligen Knorpelverbindung mit der Schuppe flach abgeknickt. Dadurch entsteht in beiden Fällen bei einigen Schädeln aus derselben Ursache, welche wir oben für die Entstehung einer occipitalen Dolichocephalie in Anspruch genommen haben, eine eigene Form der Brachycephalie, welche oft durch die gleichzeitige Auswärtsbiegung der oberen Schläfenbeinränder noch weiter gesteigert wird.

Es mag sein, dass noch andere Verhältnisse der Knochen zu einander gelegentlich aus der genannten Ursache hervorgehen — oben wurde erwähnt, dass auch die anormalen Horizontalnähte der Scheitelbeine in den Kreis dieser Vorgänge einzurechnen sein werden — aber namentlich ist noch zu beachten, dass diese so oft combinirt auftretenden Schädelumbildungen gelegentlich sich auch einzeln finden können, was ihre physikalische Erklärung erschwert. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um spätere Ausgleichungen der Knochenumbildung in Folge gesteigerten Drucks durch den zunehmenden Schädelinhalt.

Das Verhalten des eigentlichen Schädelgrundes bei der Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes haben wir bisher noch nicht besprochen.

Zuerst geht aus dem Gesagten hervor, dass in Folge der kyphotischen Knickung der Oberschuppe des Hinterhauptsbeins gegen die Unterschuppe die horizontal flachgelegte Unterschuppe ganz oder zum Theil mit zur Schädelbasis gezogen wird. Die Neigung, die Hinterhauptsschuppe wenigstens theilweise mit zur Schädelbasis zu ziehen, zeigt sich bei allen Schädeln mit nestartig flach aus-

gezogenem Hinterhaupte, bei welchen die ganze Hinterhauptsschuppe mehr horizontal nach auswärts und abwärts gelegt erscheint. Dasselbe gilt von den Schläfenschuppen und den Warzentheilen der Schläfenbeine bei der „convexen Auswärtswölbung der Schläfenschuppen". In extremen Fällen liegen sowohl die ganze Hinterhauptsschuppe als die Schläfenschuppen fast vollkommen horizontal, so dass ihre oberen Ränder die äussere Begrenzung der Schädelbasis bei Betrachtung des Schädels von unten bilden können. Wir werden unten ein derartiges Beispiel näher zu betrachten haben.

An der Flachlegung des Schädelgrundes betheiligt sich fast regelmässig auch der Grundtheil des Hinterhauptsbeines (Pars basilaris). An der Stelle, an welcher er sich in der Fötalperiode durch Knorpel mit den Gelenktheilen verbindet, entsteht eine Aufwärtsbiegung, eine Art der kyphotischen Knickung, durch welche seine Unterfläche mehr oder weniger mit der Schädelhorizontalen parallel wird. Diese Knickung bezeichnet Hr. Virchow als occipitale Kyphose des Schädelgrundes *) Dadurch tritt eine eigenthümliche Rückwärtsbiegung des Gesichtes (Virchow) ein. „In der Seitenansicht erscheint der Oberkiefer im Ganzen schräg nach rückwärts gestellt, die Gaumenfläche schief nach hinten erhoben, nach vorne gesenkt und das Verhältniss des Gesichtsskelets zum Schädelgrunde so verändert, als wäre durch eine starke Gewalt der ganze Kopf in seinen unteren Theilen von vorne nach hinten zusammengedrückt." **) Der Gesichtswinkel von der Nasofrontalnaht bis zum Alveolarrand des Oberkiefers gemessen, kann 90° übersteigen, wenn nicht eine gleichzeitige alveolare Prognathie das wahre Verhältniss verdunkelt.

Wir haben schon oben erwähnt, dass die eigentliche basilare Impression des Schädels die „plastische Deformation" des Hrn. Barnard Davis als eine Theilerscheinung der Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes aufzufassen sei.

Die Literatur über diese Schädelmissbildungen findet sich in voller Ausführlichkeit von Hrn. R. Virchow gegeben. ***)

Die (hintere) basilare Impression des Schädels zeigt sich nach Hrn. Virchow's Beschreibung †) als eine Art von Eindrückung der Umgebung des Hinterhauptsloches gegen den Schädelinnenraum. An einer anderen Stelle ††) beschreibt Hr. Virchow das Verhalten dieser Schädelpartien hiebei so, dass man glauben könnte: „dass der Schädel sich wie eine schlaffe Blase um den Atlas heruntersenkt."

In extremen Fällen der Impression finden sich die das grosse Hinterhauptsloch begrenzenden (hinteren) Partien des Schädels geradezu in die Mitte des unteren Schädelgewölbes eingestülpt, invaginirt.

Die Virchow'sche occipitale Kyphose des Schädelgrundes mit der Rückwärtsbiegung des Gesichtes tritt mit höheren Graden der basilaren

*) R. Virchow, Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen mit besonderer Berücksichtigung der Friesen. Aus den Abhandlungen der kgl. Akademie d. W. zu Berlin. 1876. S. 321. 322.

**) l. c. S. 321.

***) Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen mit besonderer Berücksichtigung der Friesen etc. S. 317—349.

†) l. c. S. 317.

††) l. c. S. 330.

Impression sehr gewöhnlich verbunden auf. Im Allgemeinen handelt es sich sonach bei der basilaren Impression im engeren Sinne um ein Einbiegen der Gelenktbeile des Hinterhauptsbeines, welches bei der Entstehung dieser Bildung in seinen Knorpelverbindungen nach vorne und rückwärts stärker plastisch-formirbar sein muss, so dass das Gewicht des Schädels oder umgekehrt der Druck der Wirbelsäule und des gesammten übrigen Körpers seine Eindrückung hervorzubringen vermag. Gleichzeitig nehmen an dieser Einbiegung die direkt benachbarten Partion des Schädelgrundes — namentlich die Pars basilaris oss. occ. — Antheil. Es ist also die basilare Impression als eine der Formen der Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes zu bezeichnen, welche wir oben im Allgemeinen betrachtet haben.

In Beziehung auf die Entstehungszeit, wenigstens der Mehrzahl dieser Schädelumbildungen, müssen wir im Allgemeinen Hrn. Virchow beistimmen, welcher sie dem infantilen Alter zuschreiben möchte. Die oben beschriebene Betheiligung der Fötalnähte der Hinterhauptsschuppe an der Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes — namentlich der oberen queren Hinterhauptsnaht für die Spitzenknochen — lassen es wahrscheinlich erscheinen, dass ein Theil dieser Formstörungen der Schädelentwickelnng schon aus dem embryonalen Leben herstammt, also angeboren ist. Auch darin müssen wir Hrn. Virchow beistimmen, dass eine übermässige hydrocephalische oder makrocephalische Vergrösserung des Schädels die „basilare Impression im engeren Sinne“ nicht zu begünstigen scheint. Anders ist es mit der allgemeinen Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes mit all' ihren sonstigen Folgen, welche man gerade an solchen Schädeln öfters sehr ausgesprochen beobachten kann. Aus dem mir speziell vorliegenden Beobachtungsmateriale kann hier ein kolossaler Schädel aus dem Münchener Kirchhof als Beleg dienen: Horizontalumfang 700, ganzer Sagittalumfang 526, davon treffen auf das Stirnbein 195. Scheitelbeine 215, Hinterhauptsbein (mit einem Worm'schen Knochen) 116, Querbogen etwa 500 MM. Grösste Länge 231, grösste Breite 208 MM.; ganze Höhe 167. Mit Sicherheit konnte über den ehemaligen Besitzer dieses Schädels Nichts in Erfahrung gebracht werden. Wenn die Erinnerung des Herrn Professor Dr. J. Kollmann richtig ist, so gehörte derselbe einem ehemaligen Schulkameraden des genannten Herrn an, welcher trotz der erstaunlichen Macrocephalie, die sich an seinem Schädel aussprach, psychische Störungen in keiner Weise erkennen liess, so dass er die Gymnasialstndien ungehindert absolviren konnte. Wie dem auch sei: In stärkerem Grade treten hydrocephalische Bildungen an dem Schädel nicht hervor. Stirnbein und Scheitelbeine sind kolossal aber im ganzen normal entwickelt. Die Kranznähte sind von ihrer Mitte an gegen die Ala magna des Keilbeins zu auf eine Strecke beiderseits sehr stark zackig. An Stelle der grossen Fontanelle besitzt das Stirnbein jenes oben erwähnte „Manubrium“ zwischen die Scheitelbeine einspringend. Die Sagittalnaht ist hinter der Mitte auf eine kurze Strecke verstrichen und zeigt in ihrem vorderen Verlaufe einen Interparietalknochen, ebenso einen solchen (unregelmässig gestalteten) an ihrem hinteren Ende. Das ganze Hinterhauptbein mit der Hinterhauptschuppe, die Schläfenbeine mit ihren Schuppen sind kaum grösser als bei einem normalen Männerschädel. An der Spitze der Lambdanaht sass ein grösserer Worm'scher Knochen, rechts ist die ganze Lambdanaht mit einer von der Spitze an an Breite zunehmenden Zone von Worm'schen Knochen besetzt, welche sich in ununterbrochener Folge über den Oberrand der Schläfenschuppe und in Form eines

kolossalen Schläfen-Fontanellknochens bis zur Mitte des Oberrandes des breiten grossen Keilbeinflügels erstreckt. Links beginnt eine analoge Zone Werm'scher Knochen erst hinter der Mitte der bis dahin wenig zackigen Lambdanaht und erstreckt sich verschmälert über die ganze Schuppennaht bis zur Ala magna, über welcher am Stirnbein ein länglicher Fontanellknochen der Schläfenfontanelle ansitzt. Der ganze Schädel ist etwas unsymmetrisch nach rechts etwas mehr ausgebaucht und niedergedrückt. Das Hinterhaupt erscheint an der Hinterhauptschuppe flach ausgezogen. Eine basilare Impression des hinteren Randes des Hinterhauptsloches ist nicht vorhanden, dagegen zeigt sich im höchsten Grade die Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes. Anstatt dass der grösste Theil der Hinterhauptschuppe sich normal nach aufwärts wendet, ist sie hier auf der rechten Schädelhälfte ganz auf der linken zum überwiegend grössten Theil zur Schädelbasis gezogen, über welche sich die kolossalen Scheitelbeine in die Höhe wölben. Das gleiche gilt von den Schuppen der Schläfenbeine, rechts bildet der Rand der sich stark nach auswärts aber nur schwach nach aufwärts wendenden Schläfenschuppe die Begrenzungslinie des Schädels bei der Ansicht von unten, links ist das nicht vollkommen aber fast vollkommen der Fall. Dabei besteht eine sehr auffallende hintere Knickung (Kyphose) des Grundtheils des Hinterhauptsbeines gegen dessen Gelenktheile, wodurch die Unterfläche des Grundtheils eine fast vollkommen horizontale (der Richtung der von Ihering'schen Normalen parallele) Stellung erhält. In Folge dieser Knickung ist der Gesichtsschädel stark nach rückwärts gebogen, der Gaumen steil nach aufwärts gerichtet. Die Gelenkhöcker sind nach vorne verlängert. Der Raum für das Kleinhirn ist relativ enorm verringert; der Sagittaldurchmesser der Hinterhauptsschuppe misst im Ganzen 110 (resp. 116) MM., davon treffen nur 40 MM. auf die Partie cerebellaris!

In einigen Fällen beobachtete ich hohe Grade der basilaren Impression an Schädeln mit flach nestartig ausgezogenem Hinterhaupte, zum Beweise, dass beide Störungen auf das Innigste zusammenhängen. Das ist z. B. der Fall an jenem oben erwähnten Schädel, welcher die extremste nestartige Verlängerung des Hinterhauptes zeigt.

Eine Statistik der Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes ist oben namentlich unter der Benennung: „Hinterhaupt flach ausgezogen“ gegeben.

Viele dieser Schädel zeigen dabei deutliche basilare Impression. Unter 35 Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung mit flach ausgezogenem Hinterhaupt zeigen nur 3 die basilare Impression nicht, 11 zeigen sie in geringem, 21 in höherem und höchstem Grade.

Unter 9 Schädeln mit verschiedenen zur Gruppe der Os Incae zu rechnenden Bildungen an der Hinterhauptschuppe zeigt 1 Schädel (Os Incae dimidium) die basilare Impression nicht, bei einem mit grossen doppelten Spitzenknochen ist sie sehr gering, obwohl das Hinterhaupt ziemlich stark ausgezogen ist. Die übrigen 7 Schädel zeigen deutlich Impression. Darunter ist ein Schädel mit Spitzenknochen und Abspaltung des hinteren Scheitelbeinwinkels durch eine anormale Naht.

Resultate des Kapitel II.

1. Stirnnaht.

1. Man hat bisher nach den Untersuchungen des Hrn. Welcker die relative Häufigkeit der Persistenz der fötalen Stirnnaht bei dem deutschen Volke im Allgemeinen etwa wie 1 : 8 angenommen. Bei den Slaven sollte die Zahl der Stirnnahtschädel seltener sein, W. Gruber fand das Verhältniss 1 : 14,6.

Unsere Untersuchungen ergaben, dass im Grossen und Ganzen in der altbayerischen Landbevölkerung die Zahl der Schädel mit vollkommen persistenter Stirnnaht zur Zahl der Schädel ohne eine solche sich verhält wie 1 : 13,3.

Rechnen wir zu den Schädeln mit Stirnnaht auch jene, welche nur grössere Stirnnahtreste zeigen, so steigt das Verhältniss auf 1 : 12,3.

Die Werthe, welche im Allgemeinen die Zählungen der Stirnnähte für die altbayerische Landbevölkerung ergaben, sind sonach wesentlich geringer als die von Hrn. Welcker erhaltenen, dagegen stimmen sie mit den von Hrn. W. Gruber für Slavenschädel erhaltenen fast absolut überein.

2. Nach den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen scheint die Annahme gerechtfertigt zu sein, dass die Persistenz der Stirnnaht bei allen Völkern der arischen Rasse im Grossen und Ganzen etwa gleichhäufig vorkomme.

3. Die relative Häufigkeit der Stirnnaht zeigt aber — was die Welcker'schen Angaben für die Bevölkerung von Halle erklärt — sehr beträchtliche lokale Schwankungen. An einigen Orten Altbayerns erreicht das Verhältniss den von Hrn. Welcker angegebenen Werth vollkommen oder wenigstens nahezu. Diese lokalen Differenzen lassen für die altbayerische Landbevölkerung eine biologische Gesetzmässigkeit des Vorkommens der Stirnnaht erkennen.

In der altbayerischen Landbevölkerung finden wir die Stirnnaht häufiger bei Bewohnern des Gebirgs als des Flachlands.

Wir können nach den Resultaten das Kapitel I denselben Satz auch so formuliren:

Mit der Häufigkeit der Störungen in der Schläfengegend der Schädel (Schläfenenge) sehen wir auch die Häufigkeit der Stirnnaht auf und abwärts schwanken.

Die Persistenz der Stirnnaht hat in einer beträchtlichen Anzahl der Einzelfälle (in 42 %) eine compensatorische Bedeutung mit Beziehung auf Schläfenenge. In einer Anzahl weiterer Fälle zeigte sich die Stirnnaht an Schädeln mit anderweitiger lokaler Verengerung des Hirnraums: Eindrückung des Scheitels und der hinteren Fontanelle, Einschnürung des Schädels hinter der Kranznaht wie durch ein Kopfband, hochgradige Katarrhinie (Schmalheit der Nasenbeine) etc.

Doch scheint die Persistenz der Stirnnaht auch ohne compensatorische Beziehungen, und dann mit einer absoluten Erweiterung des Hirnraums und wahrer frontaler Macrocephalie auftreten zu können.

2. Os Incae.

4. Unsere Beobachtungen über die Persistenz fötaler Trennungsnähte in der Hinterhauptsschuppe stimmen auf das Vollkommenste mit den Angaben Johann Friedrich Meckel's über die fötale Bildung der

Hinterhauptschuppe aus 8 (d. h. 4 Paaren) Ossificationscentren überein. Wir stehen nicht an, unsere Beobachtungen am Schädel des Erwachsenen als einen Beweis der Meckel'schen Sätze über die fötale Entwickelung der Hinterhauptsschuppe anzusprechen.

Dadurch wird die entwicklungsgeschichtliche Zusammengehörigkeit einer Anzahl von Anomalien der Hinterhauptsschuppen-Bildung klar gestellt, welche wir als zur Gruppe der Bildungen des Os Incae gehörig zusammenfassen. Wir scheiden dieselben weiter in drei Abtheilungen: 1) Bildungen, welche zur engeren Gruppe des Os Incae gehören; 2) Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe; 3) seitliche Fötal-Reste der queren Hinterhauptsnaht.

Eine Statistik der betreffenden Bildungen, welche für das deutsche Volk hier zum ersten Male gegeben wird, lieferte folgende Verhältnisszahlen.

5. Während Hr. Virchow die Häufigkeit des wahren Inka-Knochens (Os Incae proprium) bei Alt-Peruanern zu 62,5 pro mille fand, kommt die gleiche Bildung bei der altbayerischen Bevölkerung nur im Verhältnisse von 0,8 pro mille vor. Die hohe ethnographische Bedeutung des Inka-Knochens erscheint damit festgestellt.

6. Bildungen der Hinterhauptsschuppe, welche zur engeren Gruppe des Os Incae gehören, finden sich unter dem altbayerischen Landvolke zu 8 pro mille;

Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe zu 14,5 pro mille, und

Seitliche Reste der grossen Hinterhauptsquernaht zu 72,3 pro mille.

9,4 % aller Schädel der altbayerischen Landbevölkerung zeigen sonach theilweises oder vollkommenes Offenbleiben fötaler Nähte der Hinterhauptsschuppe, mit anderen Worten:

Bei den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung ist das theilweise oder vollkommene Persistiren fötaler Hinterhauptsnähte annähernd ebenso häufig als das theilweise oder vollkommene Persistiren der Stirnnaht.

7. Je nach der geographischen Lage der Ortschaften finden wir wie in der Häufigkeit der Stirnnaht so auch in der Häufigkeit der zur engeren Gruppe des Os Incae gehörigen Bildungen sehr auffallende Schwankungen in der Weise, dass an den Orten, an welchen die Persistenz der Stirnnaht häufiger auftritt, die zur engeren Gruppe der Inkaknochen zu rechnenden Bildungen abnehmen resp. ganz verschwinden.

Es entspricht diese Beobachtung der Angabe des Hrn. Virchow, dass sich zwischen der Häufigkeit des Vorkommens der Stirnnaht und des Inkaknochens ein ethnischer Gegensatz erkennen lasse.

8. Trotz dieses Gegensatzes, welchen wir auch innerhalb eines und desselben Volkes bestätigen konnten, zeigen doch bei unserer Landbevölkerung die Schädel mit persistirender Stirnnaht eine gesteigerte Neigung zur Persistenz von Fötalnähten der Hinterhauptsschuppe.

9. Abgesehen von der compensatorischen Bedeutung des Offenbleibens der grossen Fötalnähte des Schädels scheint sich in auffallendster Weise für diese Anomalien das Moment der Erblichkeit geltend zu machen.

3. Anormale Ossifications-Centren und Nähte.

10. Die verschiedenen Formen des hinteren Fontanellknochens zeigten etwa 4 % der altbayerischen Schädel.

11. Die Lambdanaht war durch eine vollständige Zone von Worm'schen Knochen doppelt bei 5 % aller Schädel.

Weniger zahlreiche aber immerhin noch mehrfache Worm'sche Knochen zeigten 10,5 %; im Ganzen sonach zeigten zahlreiche Worm'sche Knochen 15 % der Schädel.

12. Interparietalknochen fanden sich bei 0,76 % der Schädel, Intercoronalknochen nur bei 0,2 %.

13. Anormale Quernähte der Schläfenschuppe wurden bei 0,2 % der Schädel beobachtet.

Anormale Nähte im Scheitelbein bei 0,24 %.

4. Gehirn.

14. Wie das Offenbleiben der Stirnnaht für eine (relativ) mehr frontale so spricht das Offenbleiben der fötalen Nähte der Hinterhauptsschuppe (namentlich die Bildung der Spitzenknochen) für eine mehr occipitale Entwickelung des Grosshirns. Das letztere gilt nach unseren Beobachtungen in noch höherem Masse von dem Flachlegen des unteren Hinterhaupts-Gewölbes, welches oft mit dem Auftreten zahlreicherer Worm'scher Knochen in der Lambdanaht verbunden ist. Hiebei wird gleichzeitig auch der Hirnraum für die Schläfenlappen durch convexes Vorwölben der Schläfenschuppe erweitert. Die Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes hat sonach eine eminent compensatorische Bedeutung in Beziehung auf die Schläfenenge. Dagegen erscheint hiebei der Raum für das Kleinhirn verringert.

15. Die basilare Impression des Schädels ist eine Theilerscheinung der Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes, welche bei der altbayerischen Landbevölkerung nur sehr selten selbständig auftritt. Sie findet sich bei der überwiegenden Mehrzahl der Schädel mit flach ausgezogenem Hinterhaupte.

Kapitel III.

Der Schädelinhalt und der Horizontalumfang des Schädels bei der altbayerischen Landbevölkerung.

I.

Direkte Messungen des Schädelinnenraums.

Nach den Besprechungen der beiden ersten Kapitel unserer Untersuchung haben wir zunächst die allgemeine Entwickelung des Gehirnes der altbayerischen Landbevölkerung in's Auge zu fassen.

Da uns Gehirnwägungen nicht zur Verfügung stehen, so haben wir uns zunächst in gebräuchlicher Weise zu unseren Vergleichungen der Messungen des Schädelinnenraumes zu bedienen, welche hier nach der primär Tiedemann'schen Methode durch Einfüllen mit Hirse ausgeführt wurden. Der Hirse wurde nachher in der jetzt gebräuchlichen Weise gemessen. Controllbestimmungen haben ergeben, dass die Messungen nach dieser Methode in der Hand des Verfassers auf 5—15 cc. genau sind. Da die in der Folge mitzutheilenden Messungen mit verschwindenden Ausnahmen von dem Verfasser selbst angestellt wurden, so erscheint die Methode genau genug, um gut vergleichbare Werthe zu liefern. Bei einer Vergleichung der Messungsresultate verschiedener Personen dürfen wir nicht vergessen, dass der subjective Fehler der Messung bei verschiedenen Personen ein verschiedener ist und nach verschiedenen Seiten liegt, wodurch die absoluten Messungswerthe immerhin mehr oder weniger beeinflusst werden können.

Es ist eine grosse Anzahl von Messungen des Schädelinhalts der deutschen und der kaukasischen Bevölkerung im Allgemeinen von verschiedenen Autoren ausgeführt und mitgetheilt worden. Da sich dieselben aber bisher fast alle auf Schädel von besonders ausgezeichneten Individuen oder aus anatomischen Anstalten *) stammend bezogen, welche der Natur der Sache nach, wie oben schon bemerkt, keine wahre Statistik ergeben können, so wollen wir hier vorläufig von der Mehrzahl derselben absehen und zur orientirenden Vergleichung mit unseren Resultaten zunächst nur die von Hrn. Welcker **) an 60 normalen deutschen

*) Die Messungen aus der Münchener anatomischen Anstalt, welche sich vorzugsweise auf die ärmste Classe der Münchener Stadtbevölkerung beziehen, werden bei Betrachtung des Schädels der altbayerischen Stadtbevölkerung zur Vergleichung herangezogen werden müssen, Verbrecherschädel cf. unten.

**) Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. 1862. S. 35 und und S. 130—133 (Tabelle III und IV.).

Schädeln *) (30 Männer und 30 Weiber), wohl alle „sächsischen" Stammes, gewonnenen Resultate vergleichen. **)

Die Hauptresultate der Messungen des Hrn. Welcker sind folgende ***):

	Schädelinhalt in Cubikcentimetern:		
	Mittel:	Minimum:	Maximum:
30 männliche Schädel „sächsischen" Stammes:	1448	1220	1790
30 weibliche Schädel „sächsischen" Stammes:	1300	1090	1550
60 Schädel sächsischen Stammes:	1374	1090	1790

Aus der altbayerischen Landbevölkerung wurde der Schädelinhalt von 100 Männerschädeln und 100 Weiberschädeln bestimmt, welche ohne jegliche Rücksicht auf ihren etwaigen Schädelinhalt zur Untersuchung benützt wurden. Sie stammen der Hauptzahl nach aus Oberbayern (Aufkirchen, Beuerberg etc.), zum kleineren Theil (29) aus der Oberpfalz. Aus Gründen, welche in der Folge noch näher gewürdigt werden sollen, wurde in dieser Statistik auch der von Hrn. v. Bischoff bestimmte Schädelinhalt der IX. Mörderschädel †) aufgenommen, sowie der einer Mörderin, welche der altbayerischen Landbevölkerung zugehören, und welche erstere als Typen der modernen bayerischen Bevölkerung schon von Hrn. Heinrich Ranke ††) benützt worden sind.

Unsere Hauptresultate, zu denen noch bemerkt werden muss, dass auch Schädel mit Stirnnaht und querer Hinterhauptsnaht nicht ausgeschlossen wurden (die 100 in den Tabellen VI und XIV aufgezählten Schädel aus Aufkirchen sind alle mit eingerechnet), sind folgende:

	Schädelinhalt in Cubikcentimetern:		
	Mittel:	Minimum:	Maximum:
100 männliche Schädel der altbayerischen Landbevölkerung	1503	1260	1780
100 weibliche Schädel „	1335	1100	1683
200 Schädel der altbayerischen Landbevölkerung:	1419	1100	1780

Der Vergleich scheint danach, soweit die verschiedene Anzahl der verglichenen Schädel einen sicheren Schluss gestattet, zu Gunsten der Schädelcapacität der altbayerischen Landbevölkerung auszufallen.

*) Ohne Stirnnaht.

**) Hr. Welcker hat (Tabelle III und IV) die Messungswerthe stets auf 10 Cubikcentimeter abgerundet. Bei den hier mitzutheilenden Messungen ist das nicht geschehen, obwohl zugegeben werden kann, dass eine Abrundung wenigstens auf 5 Cubikcentimeter die Wahrheit der Resultate kaum beeinträchtigt haben würde. Doch scheint es am gerathensten bei Messungen wie bei Wägungen alles Eingreifen der Willkühr auszuschliessen, um nicht, fast unabsichtlich, zwischen Abrundung nach oben oder unten dem subjectiven Erwarten oder Wunsche nach zu wechseln, wodurch das Gesammtresultat endlich doch nach einer bestimmten Richtung alterirt werden muss.

***) l. c. S. 35.

†) v. Bischoff „Ueber das Verhältniss des Horizontalumfanges und des Innenraums des Schädels zum Gehirngewicht. Sitzungsberichte der kgl. bayer. Akademie d. Wissensch. 1864. I. 1.

††) H. Ranke „Ueber oberbayerische Plattengräber und die muthmassliche Stammesangehörigkeit ihrer Erbauer. Beiträge zur Anthr. u. Urg. Bayerns. Bd. I. S. 132.

Im Einzelnen gestalten sich die Differenzen in folgender Weise:

	Schädelinhalt in Cubikcentimetern:		
	Mittel:	Minimum:	Maximum:
60 Schädel „sächsischen" Stammes	1374	1090	1790
200 Schädel der altbayerischen Landbevölkerung	1419	1100	1780
Differenz zu Gunsten der altbayerischen Schädel:	+ 45	+ 10	— 10

Minimum und Maximum unterscheiden sich nur um 10 Cubikcentimenter, der Unterschied fällt sonach in die Fehlergrenze der Messung, dagegen ist der Unterschied der Gesammtmittel um 45 Cubikcentimeter zu Gunsten der altbayerischen Schädel immerhin beachtenswerth.

	Schädelinhalt in Cubikcentimetern:		
	Mittel:	Minimum:	Maximum:
30 männliche Schädel „sächsischen" Stammes	1448	1220	1790
100 männliche Schädel der altbayerischen Landbevölkerung	1503	1260	1780
Differenz zu Gunsten der altbayerischen Männer-Schädel:	+55	+40	— 10

Der Unterschied der Schädelcapacität der sächsischen und altbayerischen Männerschädel ist sonach sogar noch bedeutender zu Gunsten der altbayerischen Schädel als der Unterschied der Gesammtmittel. Dieser muss also umgekehrt bei den Weiberschädeln entsprechend geringer ausfallen.

	Schädelinhalt in Cubikcentimetern:		
	Mittel:	Minimum:	Maximum:
30 weibliche Schädel „sächsischen" Stammes	1300	1090	1550
100 weibliche Schädel der altbayerischen Landbevölkerung	1335	1100	1683
Differenz zu Gunsten der altbayerischen Weiber-Schädel:	+ 35	+ 10	+ 133

Nach diesen Resultaten scheint es, dass die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung im Allgemeinen einen etwas grösseren Hirnraum (+ 45 CC. = 1000 : 968) besitzen als die Schädel „sächsischen" Stammes. Und zwar spricht sich dieses Uebergewicht deutlicher bei den Männerschädeln als bei den Weiberschädeln aus. Die Differenz zu Gunsten der Schädel der altbayerischen Landbevölkerung ist bei den Männerschädeln 55 CC. = 1000 : 963, bei den Weiberschädeln 35 CC. = 1000 : 973.

Ehe wir dieses, der Natur der Sache nach, bevor eine analoge Statistik für die „sächsische" Landbevölkerung vorhanden ist, wie wir sie jetzt für die altbayerische Landbevölkerung besitzen, erst als vorläufig zu bezeichnende Resultat zu weiteren Betrachtungen verwerthen, haben wir unsere Aufmerksamkeit zunächst noch einigen Einzelergebnissen zuzuwenden.

Unser Mittel der Schädelcapacität der männlichen altbayerischen Landbevölkerung berechnet sich auf 1503,5 CC., für die weiblichen Schädel fanden wir die analoge Grösse zu 1335,5. Die Differenz ist sonach absolut 168 CC.

Setzen wir in der gebräuchlichen Weise die Mittelzahl für Männer = 1000, so verhält sich im Mittel bei der altbayerischen Landbevölkerung:

Männerschädel : Weiberschädel = 1000 : 889.

Hr. Welcker fand die analogen Verhältnisse bei den sächsischen Schädeln wie 1000 : 897.

Die beiden Werthe, unserer und der Welcker'sche, sind so nahe übereinstimmend, dass wir auf die kleine Differenz (8 pro mille) zu Gunsten der altbayerischen Männerschädel zunächst kein Gewicht legen dürfen.

Die Welcker'schen Bestimmungen müssen uns, so lange kein ausreichenderes und näheres Vergleichsmaterial vorliegt, als Repräsentation der Verhältnisse der Schädel der mitteldeutschen Bevölkerung im Allgemeinen dienen.

Hr. A. Weisbach*) untersuchte in Wien deutsche Schädel. Die Resultate beziehen sich also auf Wiener Stadtbevölkerung, wenn wir unter diesen nicht nur die alteingesessenen, sondern auch die von anderen Gauen eingewanderten begreifen. Wir werden seine Beobachtungen in der Folge mit unseren an der Münchener Stadtbevölkerung gewonnenen zu vergleichen haben. Hier wollen wir sie zunächst als Repräsentanten des eigentlichen, dem bayerischen nächstverwandten „österreichischen" Stammes**) gelten lassen. Hrn. Weisbach's Mittelzahlen sind folgende:

	Schädelinhalt in Cubikcentimetern Mittel:
50 männliche Schädel meist „österreichischen" Stammes	1521,6
23 weibliche Schädel meist „österreichischen" Stammes	1336,6
Gesammtmittel aus 73 Schädeln meist „österreichischen" Stammes	1429,1.

Die Zahlen stimmen sonach absolut mit den unseren überein, wenn wir Unterschiede von 10 Cubikcentimetern als innerhalb der Fehlergrenzen liegend unberücksichtigt lassen.

Ein viel wichtigeres Material der Vergleichung für unsere Zahlenwerthe, sind die Messungen, welche Hr. von Bischoff***) und Hr. L. Hudler†) an den Schädeln von Verbrechern meist aus der oberbayerischen Landbevölkerung stammend angestellt haben. Der Grund der Aufbewahrung der Schädel in der anatomischen Sammlung lag hier also zunächst nicht in irgend einer bestimmten Formeigenthümlichkeit derselben. Mit Recht hat Hr. Heinrich Ranke sie daher z. Thl. als Typen der oberbayerischen Landbevölkerung angesprochen und auch wir haben die gleichen Schädel wie er aus dem gleichen Grunde unserer Statistik einverleibt. Hr. Hudler††) hat von 32 männlichen Verbrechern und einer Verbrecherin den Schädelinhalt, welcher zum grossen Theil schon von Hrn. von Bischoff bestimmt war, theils nachgemessen, theils neu bestimmt. Derselbe beträgt nach den Messungen des Hrn. Hudler:

---

*) Der deutsche Weiberschädel. Archiv für Anthropologie, 1868. Bd. III. S. 59.

**) Unter den 23 Weiber-Schädeln, deren Capacität bestimmt wurde, stammt einer aus Holstein.

***) l. c.

†) Ueber Capacität und Gewicht der Schädel in der anatomischen Anstalt zu München. München 1877.

††) l. c. S. 25.

	Schädelinhalt in Cubikcentimetern Mittel
32 Schädel oberbayerischer Verbrecher	1502
1 Schädel einer oberbayerischen Verbrecherin	1495

Die von Hrn. Hudler gefundene Mittelzahl für männliche Verbrecher-Schädel aus der oberbayerischen Bevölkerung ist *1502*; unsere Gesammtmittelzahl für die Schädelcapacität der männlichen altbayerischen Landbevölkerung ist *1503*. Beide Zahlen bestätigen sich gegenseitig auf das Schönste.

Die Zahlen beweisen gleichzeitig, dass sich hier ein Zusammenhang des mittleren Hirnraumes mit einer vorwiegenden Neigung zu Verbrechen im Allgemeinen nicht erkennen lässt. Im Einzelnen stellt sich das Ergebniss der Hirnraumbetrachtung bei Verbrecherschädeln freilich anders, wie wir unten sehen werden.

Wir haben uns bisher auf die Betrachtung der Mittelwerthe der Messungen beschränkt. Eine sehr wichtige Frage ist noch unerledigt:

Wie vertheilen sich die Werthe für den Hirnraum nach ihrer Grösse in der altbayerischen Landbevölkerung?

Betrachten wir zunächst die Vertheilung der Schädelcapacität, ohne auf die Trennung der Schädel nach Geschlechtern Rücksicht zu nehmen.

Die direkten Messungsergebnisse sind in dieser Beziehung folgende:

200 Schädel der altbayerischen Landbevölkerung.

Schädelinhalt in CC.	Zahl der Schädel
1100—1199	8
1200—1299	34
1300—1399	52
1400—1499	53
1500—1599	26
1600—1699	20
1700—1799	7

Nehmen wir die von 100—100 CC. fortschreitende Grösse der Schädelcapacität als Abscisse und tragen auf dieselbe die auf jede Grösse der Schädelcapacität treffende Schädelanzahl auf, so erhalten wir die Curve I der Curventafel, welche uns die allgemeinen Verhältnisse veranschaulicht.

Das Maximum der Curve I liegt über 1500; zu diesem Maximum steigt die Curve von 1100 langsam, gleichsam zögernd an, die Ordinaten zu 1400 und 1500 sind fast vollkommen gleich. Von 1500 zu 1600 fällt die Curve steil und rasch ab, das Abfallen erfährt von da an aber von 1600 zu 1700 und 1800 wieder eine deutliche Verzögerung. Die höchsten Ordinaten liegen nach links, nach der Seite der geringeren Schädelcapacität. Die Länge der Abscisse bis zum Punkte 1500, über welchem das Maximum der Curve liegt, beträgt von dem niedersten Ausmasse des Schädelinhalts an 400 (1100—1200—1300—1400—1500), von 1500 bis zum höchsten Masse des Schädelinhalts (1780) nicht ganz 300. Dazu kommt noch, dass die Curve auf der linken Seite, von 1100—1500 aufsteigend ziemlich stark convex nach aussen gewölbt erscheint, während sie auf der rechten Seite von 1500—1800 abfallend sich zuerst concav nach einwärts biegt und erst für die Maximalwerthe der Schädelcapacität wieder eine convexe Ausbuchtung erfährt.

Diese Gestalt der Curve giebt uns ein deutlicheres Bild der hier obwalten-

den Verhältnisse, als wenn wir uns nur an die Vergleichung von Mittelzahlen halten.

Unter dem Mittel ist der Schädelinhalt von *112*, über dem Mittel ist der Schädelinhalt von *98* Schädeln.

Vom Maximum der Curve I, gegen die Seite der kleineren Schädelcapacität zu, liegen *147* Schädel, gegen die Seite der grösseren Schädelcapacität dagegen nur *53* Schädel.

Die Curve I lehrt uns folgendes.

Betrachten wir eine grössere Anzahl von Männer- und Frauenschädeln der altbayerischen Landbevölkerung zu gleichen Theilen gemischt, und zeichnen wir das Resultat der Betrachtung als Curve auf, so bemerken wir auf der einen Seite eine Neigung der Schädel zur Vergrösserung ihres Inhalts, welche sich in der Convexität der Curve nach rechts ausspricht, andererseits eine Neigung zur Verkleinerung des Schädelinnenraums, welche sich in der Convexität der Curve nach links erkennen lässt. Die Curve zeigt, dass die Neigung nach der Seite der maximalen Schädelcapacitäten eine geringere ist als die Neigung nach Seite der minimalen Schädelcapacitäten.

Zur näheren Analyse dieser Verhältnisse wurden die Curven der Männer- und Weiberschädel als Curve II und III getrennt in demselben Massstabe wie Curve I auf die gleiche Abscisse aufgezeichnet.

Die Betrachtung lehrt sofort, dass die Curve II, die der Weiberschädel, sich von der Curve III, der Männerschädel, sehr wesentlich unterscheidet.

Sowohl Curve II als III zeigen die Vertheilung der Schädelcapacitäten gleichmässiger als die Curve I. Bei beiden befindet sich der Punkt der Abscisse, über welchem das Maximum der Curve liegt, etwa in der Mitte zwischen den Fusspunkten der Curve. Die Höhen der Ordinaten der Maxima beider Curven sind absolut gleich. Das Maximum der Weibercurve liegt über 1400, das der Männercurve über 1500 der Abscisse. Das heisst die Mehrzahl der Weiberschädel hat einen Hirnraum zwischen 1300 und 1400 CC.; die Mehrzahl der Männerschädel hat einen Hirnraum zwischen 1400 und 1500 CC. Der Rauminhalt der Mehrzahl der Männerschädel ist sonach beträchtlich grösser als der Rauminhalt der Mehrzahl der Weiberschädel. Dabei sehen wir nun aber auch die beiden sich widerstreitenden Richtungen, welche bei der Betrachtung der Curve I hervortreten in ausgesprochenster Weise auf die beiden getrennten Curven, aus welche sich jene zusammensetzte, vertheilt.

Die Curve II, welche den Schädelinnenraum der 100 Weiberschädel darstellt, ist nach der linken Seite, nach der Seite der minimalen Werthe der Schädelcapacität, stark convex, nach der Seite der maximalen Werthe dagegen kaum weniger stark concav. Mit anderen Worten: Bei den Schädeln der weiblichen altbayerischen Landbevölkerung herrscht eine Neigung zu kleineren Werthen der Schädelcapacität entschieden vor.

Die Curve III der 100 Männerschädel ist das Widerspiel der eben besprochenen Curve II. Die Curve der Männerschädel ist deutlich concav nach der Seite der minimalen Werthe der Schädelcapacität, dagegen stark convex nach der Seite der maximalen Werthe. Mit anderen Worten: Bei den Schädeln der männlichen altbayerischen Landbevölkerung herrscht eine entschiedene Neigung zur Erreichung grösserer Werthe der Schädelcapacität vor.

In diesen beiden Sätzen spricht sich ein **physiologisches Grundgesetz** der männlichen und weiblichen Schädelentwicke-

lung aus, welche uns eine ganz entschiedene Differenz in dieser Hinsicht zwischen Mann und Weib erkennen lässt.

Wir zweifeln nicht, dass sich dasselbe Gesetz für die arische Rasse gleichmässig wiederholen wird, und ebenso überall da, wo der Mann das Weib in der Gesammt-Körperbildung entschieden übertrifft.

Wie Hr. Welcker nachgewiesen hat, ist die Grösse des Schädelinnenraumes eine Funktion der Gesammtkörperentwickelung. *)

Von diesem Standpunkte aus müssen wir zunächst auch schliessen, dass die oberbayerische Landbevölkerung an Gesammtkörperentwickelung jene „sächsische" Bevölkerung übertrifft, an welcher die oben angeführten Welcker'schen Messungen der Schädelcapacität ausgeführt wurden. Und zwar scheint im Allgemeinen das Uebergewicht der Körperentwickelung im Vergleiche mit jener „sächsischen" Bevölkerung auf Seite der ländlichen altbayerischen Männer grösser zu sein als auf der der ländlichen altbayerischen Frauen. Bevor wir genaue statistische Aufnahmen über die Körpergrössen in den verschiedenen Gauen Deutschlands besitzen, und zwar für Männer und Weiber gesondert, lässt sich diese Frage nicht zum Austrag bringen; doch spricht eine grosse Wahrscheinlichkeit für unsere Annahme.

Aber noch auf ein anderes Verhältniss muss hier sofort aufmerksam gemacht werden.

Die Entwickelung der **Stirn** scheint bei den verschiedenen deutschen Stämmen typisch so verschieden, dass hierin wohl ein wesentliches Moment zur craniologischen Unterscheidung derselben gegeben ist.

Die Stirnen der Männer der altbayerischen Landbevölkerung sind überwiegend gerade ziemlich steil und hoch ansteigend, breit, fast alle mit wohl entwickelten Stirnhöckern versehen. Dagegen ist die Entwickelung der Augenbrauenbogen meist gering.

Die Stirnen der mitteldeutschen, z. B. der thüringischen und hessischen, männlichen Bevölkerung sind, wie es dem Verfasser bei Reisen in jenen Gegenden und bei Besichtigungen der anatomischen Sammlungen erschien, meist flacher gewölbt, öfters etwas fliehend, schmäler und dann mit geringer Andeutung der Stirnhöcker, welche wohl gänzlich fehlen können; dagegen sind die Augenbrauenbogen stärker entwickelt.

Aehnliche wie die eben für Mitteldeutschland als charakteristisch angesprochene Stirnformen, welche in Oberbayern fast vollkommen fehlen, treten in einem gewissen Procentsatze unter der Bevölkerung von Michelfeld und Chammmünster neben der typisch altbayerischen Stirnform auf. Es zeigt sich, dass männliche Schädel mit mehr fliehender Stirne ohne Stirnhöcker und mit starken Augenbrauenwülsten trotz sonst analoger Grössenentwickelung meist eine geringere Schädelcapacität besitzen als solche mit steilansteigender Stirne. Die Unterschiede sind oft sehr auffallend.

Acht grosse, wohlentwickelte, normale männliche Schädel mit **fliehender Stirne** ohne Stirnhöcker mit starken Augenbrauen-

*) l. c. S. 34.

wülsten aus Michelfeld und Chammmünster haben einen Schädelinnenraum von

Mittel:	*1376*	Cubikcentimeter.
Minimum:	1300	"
Maximum:	1435	"

Fünf grosse, wohlentwickelte, normale männliche Schädel mit steiler Stirne, mit Stirnhöckern und geringerer Entwickelung der Augenbrauenwülste aus der Bevölkerung derselben Orte zeigen einen Schädelinnenraum von

Mittel:	*1474*	Cubikcentimeter.
Minimum:	1340	"
Maximum:	1700	"

Der Unterschied der Mittelwerthe in der Bevölkerung derselben Orte beträgt sonach zwischen Schädeln mit fliehender und steiler Stirne zu Gunsten der letzteren nahezu 100 Cubikcentimeter.

Noch bedeutender erscheint der Unterschied, wenn wir die Schädel mit fliehender Stirne mit unserem Gesammtmittel des Schädelinhalts aller 100 Männerschädel vergleichen, unter welchen die Schädel mit fliehender Stirne in sehr grosser Minderheit vertreten sind.

Mittlerer Schädelinhalt von 100 Männerschädeln der altbayerischen Landbevölkerung	1503	Cubikcentimeter
Mittlerer Schädelinhalt von 8 Männerschädeln dieser Reihe mit mehr fliehender Stirn ohne Stirnhöcker	1376	"
Differenz	127	"

Am Lebenden giebt die mehr fliehende flachgewölbte Stirn der Bildung des Gesichts im malerischen Sinne nicht selten etwas Feineres, was sich öfters auch im gesammten Körperbau ausspricht. In Michelfeld hatten von den zwei in der Gemeinde durch Intelligenz und äussere Stellung hervorragenden Männern, mit welchen der Verfasser vorwiegend zu thun hatte, der eine eine breite steil ansteigende ziemlich hoch gewölbte Stirn, dem allgemeinen altbayerischen Typus entsprechend, der andere eine schmälere, ausgesprochen flachgewölbte, mehr fliehende Stirn ohne Stirnhöcker.

Ehe wir diesen Gegenstand verlassen, scheint es zweckmässig, noch einmal einen Blick auf die Verbrecherschädel zu werfen.

Wir sahen oben, dass sich der mittlere Schädelinhalt der Verbrecherschädel nicht von dem der Männerschädel unserer Landbevölkerung unterscheidet. Die Curve der Männerschädel hat uns aber einen näheren Einblick in das physiologische Gesetz der Vertheilung der Schädelcapacitäten gewährt und es fragt sich nun, ob sich die allgemeine Gesetzmässigkeit der Entwickelung der Männerschädel auch für die Verbrecherschädel nachweisen lässt.

Hr. Hudler führt*) aus der Münchener anatomischen Sammlung 32 Verbrecherschädel auf, deren Schädelinhalt er bestimmte. Wir berechnen, um die Vergleichung zu erleichtern, die gefundenen Werthe der Schädelcapacität von 100 zu 100 Cubikcentimetern Schädelinhalt vorschreitend in Procente. Hr. Hudler führt auf:

*) l. c. S. 24, 25.

Schädelinhalt in CC.:	Zahl der Schädel:
1200—1299	1 = 3%
1300—1399	7 = 22%
1400—1499	7 = 22%
1500—1599	6 = 19%
1600—1699	5 = 16%
1700—1799	3 = 9%
1800—1900 incl.	3 = 9%

Schon ein Blick auf diese Reihe lehrt, dass die Vertheilung der Schädelcapacitäten in derselben eine sehr verschiedene ist von der der Normal-Männerreihe der altbayerischen Landbevölkerung. Die Maximalwerthe der Schädelcapacität der Verbrecher, zweimal 1900 CC., fanden wir in unserer allgemeinen Reihe niemals. Noch klarer wird das unterscheidende Verhältniss, wenn wir die procentischen Zahlen als Curve in dem gleichen Massstabe auf die gleiche Abscisse aufzeichnen, wie wir es für die Männerschädel gethan haben.

Die Form der Curve IV der Verbrecher-Schädel vereinigt die Eigenschaften unserer weiblichen und der männlichen Normalcurven. Die Ordinaten über 1400 — Maximum der weiblichen Normalcurve — und über 1500 — Maximum der männlichen Normalcurve — sind gleich hoch. Nach der linken Seite, in der Richtung nach den Minimalwerthen der Schädelcapacität ist die Curve convex, analog wie die weibliche Curve, während unsere männliche Normalcurve nach dieser Richtung entschieden concav ist; nach der rechten Seite ist die Curve der Verbrecherschädel convex und zwar sehr auffallend, viel stärker convex als die Männercurve, was sich schon darin deutlich ausspricht, dass die Abscisse von der Mitte zwischen den beiden Maximalordinaten nach der Seite der Minimalwerthe der Schädelcapacität nur 200, nach der Seite der Maximalwerthe dagegen 450 lang ist.

Mit anderen Worten:

Die mittleren Werthe der Schädelcapacität, welche im Allgemeinen für die altbayerische Landbevölkerung gelten, finden sich unter den Verbrecherschädeln aus dieser Bevölkerung in geringerem procentischen Verhältniss als unter der übrigen Bevölkerungsmasse vertreten. Dagegen finden sich unter den Verbrecherschädeln in stärkerem Verhältnisse vertreten Schädel, welche zu den minimalen und anderseits solche, welche zu den maximalen Werthen der Schädelcapacität hinneigen.

Nach diesen Beobachtungen scheinen altbayerische Männer mit dem durchschnittlichen Hirnvolum relativ weniger Neigung zur Verübung von Verbrechen zu haben als Männer, deren Hirnraum unter oder über dem allgemeinen Mittel ist.

Auch der Schädel der Mörderin, welchen Hr. Hudler gemessen *), steht mit dem Hirnraum von 1495 CC. weit über unserem allgemeinen Mittel der ländlichen altbayerischen Weiberschädel mit 1335 CC. **)

Es fragt sich aber, ob wir hierin eine allgemeingültige Gesetzmässigkeit für die Verbrecherschädel aufgefunden haben. Dass Leute mit geringer als normal entwickeltem Gehirne zu Verbrechen relativ häufiger hinneigen, wäre

*) l. c. S. 25. — Unsere Tabelle XVI der Weiberschädel.

**) Trotzdem besitzt der Schädel der Mörderin Processus frontalis completus und Schläfenenge cf. die betreffenden Tabellen.

vielleicht verständlich und ist wohl schon behauptet worden; bei übergrossen Gehirnen könnten wir an eine krankhafte Macrocephalie denken. Es mag eine solche unter Umständen ja mitspielen. Bei unserem Landvolke scheint eine andere Erklärungsursache näher zu liegen. Die mächtig entwickelten Schädel mit grossem Hirnraum gehören der Mehrzahl nach Körpern, welche im Ganzen besonders kräftig entwickelt sind. Sie stammen von dem „Kraftadel" unserer ländlichen altbayerischen Bevölkerung. Eine beträchtliche Anzahl von Verbrechen, namentlich von Tödtungen, fliesst bei unserer Landbevölkerung aus dem rohen, ungebändigten, überwältigenden Kraftgefühl, welcher sich bei überkräftigen Personen heftiger geltend macht. Umgekehrt sieht man auch gerade schwächlich Erscheinende nach dem Ruhm des „Kraftadels" geizen. Es wäre interessant, die Schädel von Selbstmördern und Irren mit unserer Normalkurve zu vergleichen.

II.

Vergleichung des Schädelinnenraums mit dem horizontalen Schädelumfang.

In den Tabellen XV und XVI geben wir die direkt gefundenen Werthe der Bestimmung der Schädelcapacität für die je 100 Männer- und Weiber-Schädel gesondert in tabellarischen Uebersichten. In die Tabellen wurde auch die Messung des *horizontalen Schädelumfanges,* nach der Welcker'schen Methode gemessen, aufgenommen.

Der Horizontalumfang des Schädels ist bei den 100 Männerschädeln der altbayerischen Landbevölkerung im Mittel: 524 Mm., bei den 100 Weiberschädeln 501 Mm. Der Horizontalumfang des Mannes verhält sich also im Mittel zu dem des Weibes in der altbayerischen Landbevölkerung wie 1000 : 956.

Hr. Welcker findet dasselbe Verhältniss für die „sächsische" Bevölkerung wie 1000 : 966. *)

Bekanntlich zeigte Hr. Welcker**), dass der Schädelumfang bei seinen Messungen an normalen Männer- und Weiberschädeln mit dem zunehmenden Hirnraum der Schädel zunimmt, so dass eine Messung des horizontalen Schädelumfangs uns einen Anhaltspunkt für Beurtheilung der grösseren oder kleineren Schädelcapacität liefern würde.

Die zahlreichen Bestimmungen des Hrn. von Bischoff***) zur Prüfung dieses Wechselverhältnisses waren bekanntlich im Einzelnen den Welcker'schen Angaben nicht gerade günstig.

Es kommt Hr. von Bischoff bei der Zusammenfassung seiner Resultate zu dem Schlusse „dass wenn auch selbstverständlich der Schädelhorizontalumfang der wesentliche Factor für die Grösse des Schädelinnenraumes und des Hirngewichtes ist, dennoch auch noch andere Factoren so sehr auf das Verhältniss sowohl des Horizontalumfanges zum Innenraum, als dieses zum Hirngewicht, und daher auch des ersteren zu letzterem bestimmend einwirken, dass für den individuellen Fall nicht mit genügender Genauigkeit aus dem Schädelhorizontalumfange auf das Hirngewicht geschlossen werden kann. Wo es sich dagegen

*) l. c. S. 34.
**) l. c. S. 35.
***) v. Bischoff, Ueber das Verhältniss des Horizontalumfangs etc. S. 51.

um Vergleichung grösserer Reihen von Schädeln und Hirnen und um eine ihr Verhältniss ausdrückende Mittelzahl handelt, wie z. B. bei der Vergleichung männlicher und weiblicher Schädel, oder der Schädel verschiedener Raçen, oder vielleicht auch nur Stämmen derselben Raçe, da glaube ich allerdings, dass man sich vollkommen mit dem einfachen Maasse des Schädelhorizontalumfanges begnügen kann." Die gleiche Stellung nehmen wir zu dieser Frage ein.

Aus unseren Zusammenstellungen geht hervor, dass bei Vergleichung des Schädelinnenraumes mit dem grössten horizontalen Umfang des Schädels nach der Welcker'schen Methode gemessen die Werthe wenn auch nicht immer im Einzelnen doch im Grossen und Ganzen eine gleichzeitige Ab- und Zunahme erkennen lassen, so dass wenn man grössere Reihen vergleicht, der Schädelumfang immerhin einen Rückschluss auf den mittleren Schädelinnenraum gestattet.

Es handelt sich bei diesen Untersuchungen ja zunächst nicht um Vergleichung der einzelnen Hirnräume mit einander, sondern um Gewinnung von Uebersichtswerthen der Schädelcapacität für eine grössere Schädelanzahl. Bescheidenen Ansprüchen genügt für den Zweck der Uebersicht die Messung des Schädelumfangs als Vergleichswerth für die Schädelcapacität immerhin, und man wird in den Ansprüchen bescheiden, wenn man die unübersteiglichen Schwierigkeiten kennen gelernt hat, welche die Gewinnung einer grossen Zahl von Messungen des Hirnraumes entgegenstehen.

Für die 100 männlichen Schädel der Tabelle XV ergeben die Bestimmungen des Schädelinnenraumes und des grössten Horizontalumfangs der Schädel folgende Mittelwerthe:

Hirnraum:	horizontaler Schädelumfang:	Differenz:
1780—1700 CC.	550 MM.	—
1699—1650 „	542 „	— 6
1649—1600 „	540 „	— 2
1599—1550 „	536 „	— 6
1549—1500 „	530 „	— 6
1499—1450 „	526 „	— 4
1449—1400 „	523 „	— 3
1399—1350 „	519 „	— 4
1349—1300 „	513 „	— 6
1299—1250 „	497 „	— 6

Mittlere Differenz für 50 CC. Hirnraum = 4,8 Schädelumfang.

Für die 100 weiblichen Schädel der Tabelle **XVI** ergeben sich folgende mittlere Verhältnisse der beiden Werthe:

Hirnraum:	horizontaler Schädelumfang:	Differenz:
1620—1683 CC.	542 MM.	—
1550—1500 „	528 „	(— 14)
1499—1450 „	521 „	— 7
1449—1400 „	516 „	— 5
1399—1350 „	511 „	— 5
1349—1300 „	508 „	— 3
1299—1250 „	494 „	— 14
1249—1200 „	492 „	— 2
1199—1150 „	488 „	— 4
1149—1100 „	481 „	— 7

Mittlere Differenz für 50 CC. Hirnraum = 6 MM. Schädelumfang.

Bei der Berechnung der mittleren Differenz wurde hier von den Maximalwerthen des Schädelinnenraums und des Schädelumfangs abgesehen, da sie zu vereinzelt stehen.

Hr. Welcker hat schon bemerkt, dass bei Männer- und Frauenschädeln die Grösse des Schädelumfangs, welche einer gewissen Grösse des Schädelinnenraumes entspricht, etwas verschieden ist. Dasselbe ergeben unsere Vergleichungen in Uebereinstimmung mit der in der Folge näher zu besprechenden Bauverschiedenheit der Männer- und Frauenschädel. Hr. Welcker macht (l. c. S. 40) darauf aufmerksam, dass selbstverständlich die Messungen des Horizontalumfangs des Schädels nur dann getreueren Aufschluss über die relative Grösse des Hirnraums liefern können, wenn die verglichenen Schädel in der Form im Allgemeinen übereinstimmen. Diese Bedingung ist in der überwiegenden Mehrheit der Fälle für die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung erfüllt. Im Einzelnen stellt sich auch nach unseren Bestimmungen heraus, dass der Schädelinnenraum bei dolichocephalen Schädeln nach dem Horizontalumfang beträchtlich zu gross, bei sehr kugeligen Schädeln dagegen etwas zu klein geschätzt wird. Ebenfalls etwas zu gross fällt die Schätzung aus für Schädel mit Stirnnaht oder sehr breiter Stirne ohne Stirnnaht bei gleichzeitig geringerer Schädelhöhe, ebenso für Schädel mit stark fliehender Stirne. Im Grossen und Ganzen gleichen sich diese Fehler aber, wie unsere Reihen ergeben, sehr vollkommen aus.

Hr. Virchow verlangt für die Messungen des Hirnraums wenigstens eine Genauigkeit auf 50 CC. Unsere Vergleichungen des Hirnraums mit dem Schädelinnenraum zeigen, dass die bestehenden Differenzen etwa eine solche Genauigkeit der Bestimmung des mittleren Schädelinnenraumes aus dem mittleren horizontalen Schädelumfang gestatten würden. Bei unserer tabellarischen Vergleichung des Schädelinnenraums haben wir dagegen nur Unterschiede von 100 CC. berücksichtigt. Für so grosse Unterschiede erscheint die Berechnung des Hirnraums aus dem horizontalen Schädelumfang keine wesentlichen Fehler zu ergeben, wenigstens dürfen wir getrost die auf diese Weise gewonnenen Werthe für den Schädelinnenraum zur vorläufigen Orientirung verwenden.

Wir nehmen an: Im Allgemeinen schreitet bei der altbayerischen Landbevölkerung der Horizontalumfang eines Schädels um 10 MM. fort, wenn der Innenraum des Schädels um 100 CC. wächst. 1 Millimeter entspricht sonach 10 CC. Die Berechtigung zu dieser Annahme und die analogen Werthe im Einzelnen ergeben sich aus der folgenden Vergleichung. Der Horizontalumfang der 100 Männerschädel beträgt im Mittel aus allen Einzelbestimmungen 524 MM., ihr Hirnraum im Mittel 1503.

Gemessene Werthe:				Angenommene Werthe:	
Mittlerer Hirnraum in CC.	Horizontalumfang in MM.			Horizontalumfang MM.	Hirnraum CC.
	Männer:	Weiber:			
				555	1800
1780—1700	550	—	. .	545	1700
1699—1600	541	542	. .	535	1600
1599—1500	533	528	. .	525	1500
1499—1400	524	519	. .	515	1400
1399—1300	512	509	. .	505	1300
1299—1200	497	493	. .	495	1200
1199—1100	—	484	. .	485	1100

Eine analoge Reihe sollte für jede neu zu untersuchende Bevölkerung neu aufgenommen werden, da sich in den betreffenden Verhältnissen Unterschiede ergeben werden, je nachdem eine Bevölkerung im Ganzen mehr dolichocephal als die altbayerische ist, oder im Durchschnitt niedrigere oder höhere Schädel, oder mehr oder weniger fliehende Stirnen etc. besitzt.

Ausser den 200 Schädeln altbayerischer Männer und Weiber aus der Landbevölkerung, bei welchen Horizontalumfang und Schädelcapacität gleichzeitig bestimmt wurden, wurde noch von

637 Schädeln

der altbayerischen Landbevölkerung der Horizontalumfang gemessen, **ohne Bestimmung** der Schädelcapacität. Diese Messungen vertheilen sich auf die Schädel folgender Beinhäuser:

I. Aufkirchen	100	Schädel
II. Beuerberg	100	„
III. Altötting	100	„
IV. Michelfeld	100	„
V. Chammmünster	100	„
VI. Inzell	37	„
VII. Prien	100	„

Wir fassen wieder die ersten drei Orte zusammen als **Flachlanderte ohne slavische Beimischung zur Bevölkerung**; die Orte IV und V sind **Flachlandorte mit slavischer und fränkischer Beimischung**; VI und VII **Gebirgsorte ohne slavische Beimischung.**

Die direkten Messungsresultate des Horizontalumfangs der Schädel wurden in der Weise in Gruppen vertheilt, dass z. B. alle Messungen, welche Werthe unter und bis zu 490 MM. ergeben, zu dem Mittelwerth 485 gestellt wurden, ebenso die Werthe von 491 an bis 500 zu dem Mittelwerth 495 und sofort. Die Anzahl der Schädel, welche auf jeden Mittelwerth traf, wurde mit dem Mittelwerthe multiplicirt, die so gewonnenen Zahlen wurden für alle einzelnen Mittelwerthe addirt, die Summe mit der Gesammtanzahl der Schädel dividirt. Das Ergebniss wurde als **mittlerer Horizontal-Umfang der Schädel** bezeichnet.

Für die 637 Schädel der altbayerischen Landbevölkerung ergab sich nach dieser Berechnungsweise der

mittlere Horizontalumfang zu 520 MM.

Für die 100 **altbayerischen Männerschädel**, deren Capacität gleichzeitig bestimmt wurde, berechnet sich, durch Addition aller direkt gemessenen Werthe des Horizontalumfangs, der mittlere Horizontalumfang zu 524,35 MM.

Für die 100 **altbayerischen Weiberschädel**, deren Capacität gleichzeitig bestimmt wurde, berechnet sich, durch Addition aller direkt gemessenen Werthe des Horizontalumfangs, der mittlere Horizontalumfang zu 501,41 MM.

Der mittlere Horizontalumfang **der 200 zu gleichen Theilen in Beziehung auf das Geschlecht gemischten Schädeln** der altbayerischen Landbevölkerung beträgt danach

513 MM.

Rechnen wir beide Mittelwerthe, den für die 637 nach dem Geschlecht zufällig gemischten und den für die 200 nach dem Geschlecht gleichmässig gemischten Schädel der altbayerischen Landbevölkerung zusammen, so erhalten wir als

mittlerer Horizontalumfang von 837 Schädeln
516 MM.

Von diesem Mittelwerthe weicht der mittlere Horizontalumfang der 637 Schädel um 4, der der 200 Schädel um 3 MM. ab. Die Uebereinstimmung ist

sonach eine fast absolute, welche uns beweist, dass in den grossen altbayerischen Beinhäusern Männer- und Weiberschädel in sehr annähernd gleichen Verhältnissen gemischt vorliegen. Es war dieses letztere Ergebniss von vornoherein zu erwarten, die Feststellung desselben erscheint aber immerhin erwünscht.

Was lehrt uns nun dieser Mittelwerth des Horizontalumfangs der Schädel in Betreff der Grösse der Schädelhöhle?

Nach unseren Bestimmungen entspricht ein mittlerer Horizontalumfang des Schädels von 515 MM. einem Hirnraum des Schädels von 1400 CC. Je 1 MM. des Horizontalumfanges entspricht 10 CC. Hirnraum.

Aus dem mittleren Horizontalumfang der 837 Schädel der altbayerischen Landbevölkerung, welchen wir zu 1516 MM. bestimmten, berechnen wir sonach die mittlere Schädelcapacität aller gemessenen Schädel zu:

1410 CC.

Die direkte Bestimmung des Schädelinnonraumes der 200 Männer- und Weiber-Schädel ergab uns als mittlere Schädelcapacität:

1419 CC.

Die Brauchbarkeit unserer Rechnungsmethode erscheint durch diese Uebereinstimmung der Resultate genügend sicher gestellt.

Der mittlere Horizontalumfang der 637 Schädel, welcher zu 520 MM. bestimmt wurde, ergibt in der analogen Weise verwerthet einen mittleren Schädelinnenraum für diese Schädel von 1450 CC.*)

Die Ausscheidung unserer Resultate nach der geographischen Lage der Orte, von welchen die untersuchten Schädel stammen, lehrt uns, dass zwischen dem mittleren Horizontalumfang der Schädel und damit also auch zwischen ihrer mittleren Capacität, zwischen Flachlandorten und Gebirgsorten mit rein altbayerischer Bevölkerung kein Unterschied nachzuweisen ist.

	Mittlerer Horizontalumfang (gemessen)		Schädelcapacität (berechnet)
Flachlandorte (300 Schädel)	521	=	1460
Gebirgsorte (137 „)	521	=	1460

Der Schädel der unvermischten altbayerischen Landbevölkerung hat im Flachland wie im Gebirge einen mittleren Schädelumfang von 512 MM. und danach eine mittlere Schädelcapacität von 1460 CC.

Die im Gebirge zahlreicheren Störungen der Schädelentwickelung in der Schläfengegend **) haben also im Grossen und Ganzen keinen nachtheiligen Einfluss auf die Gesammthirngrösse der Bevölkerung. Wir treffen sogar unter der im Allgemeinen körperlich so schön und kräftig entwickelten männlichen Gebirgsbevölkerung relativ mehr Schädel mit maximalen Werthen des Horizontalumfangs und des Innenraums wie bei der Flachlandbevölkerung (cfr. Tabelle XVII).

Unsere direkten Messungen der Schädelcapacität haben uns gelehrt, dass namentlich unter den männlichen Schädeln der mit slavischen und fränkischen Elementen gemischten Bevölkerung von Michelfeld und Chammmünster bei den dort ziemlich zahlreich vertretenen Schädeln mit flachgewölbter Stirn eine etwas geringere Schädelcapacität sich findet. Dieses Resultat be-

*) Hr. Hudler findet l. c. S. 32 den mittleren Schädelinhalt der altbayerischen Anatomie-Schädel (54 Männer und 39 Frauen) zu 1464 CC. nach direkter Bestimmung.

**) oben Cap. I.

stätigen auch unsere Messungen des Horizontalumfangs und die daraus abgeleitete Berechnung der Schädelcapacität, obwohl, wie oben bemerkt, die letztere für diese Schädel beträchtlich zu hoch ausfällt.

Für Michelfeld und Chammmünster ist der mittlere Horizontalumfang der (200) Schädel 518 MM. Daraus berechnet sich eine mittlere Schädelcapacität von nur 1430 CC.

Fünf Schädel aus Chammmünster mit fliehender Stirne haben einen Horizontalumfang von 525 MM., eine Grösse, der nach unserer Berechnungsgrundlage eine Capacität von 1500 CC. entsprechen sollte, die direkt gemessene Schädelcapacität dieser Schädel beträgt aber nur 1381 CC. Für Michelfeld und Chammmünster ist sonach unsere Berechnungsmethode der Schädelcapacität mit einem grösseren Fehler behaftet, das Resultat wird entschieden zu hoch.

Um so gesicherter erscheint das Resultat, dass die altbayerische Landbevölkerung von unvermischtem altbayerischen Stamme ein grösseres Hirnvolum besitzt, als die Bevölkerungen jener Gegenden, in welchen sich slavische und fränkische Elemente in grösserer Zahl dem altbayerischen Stamme zumischen.

Es bleibt uns noch ein Wort übrig über die absolute Grösse des horizontalen Schädelumfanges der altbayerischen Landbevölkerung.

Hr. Virchow bezeichnet bekanntlich als Kephalone abnorm grosse, sonst aber regelmässige Schädel, die ihre Vergrösserung weder der Hydrocephalie noch ähnlichen Zuständen, noch der Hyperostose verdanken. Hr. Welcker glaubt,*) diese Bezeichnung unter normalen Körpergrössenverhältnissen auf Schädel einschränken zu müssen, deren horizontaler Umfang mindestens 540 bis 550 MM. beträgt. Er hat gezeigt**), dass ausser Riesen vor allem „geistig hoch begabte Männer“ diesen horizontalen Schädelumfang zeigen, welchen er als Grenze für eine normale Makrocephalie nimmt. Er stellt die Maximalwerthe des normalen horizontalen Schädelumfangs, welche ihm bekannt geworden, zusammen. Es sind im Ganzen 11 Schädel, ihr Maximum steigt für geistig hoch begabte Personen auf 569 MM.

Unter den 100 Männerschädeln der altbayerischen Landbevölkerung, deren Schädelcapacität gleichzeitig gemessen wurde, finden sich 12 normale, unter den 100 Frauenschädeln der analogen Reihe 1 normaler Schädel, welche 550 und mehr Horizontalumfang besitzen, als Maximum wurden 570 MM. gemessen. Unter den übrigen 637 Schädeln der Tabelle XVII zeigen 95 einen Horizontalumfang von über 545 MM.!

Wenn wir als Mass für die körperliche und geistige Begabung eines Volksstammes die Grösse des mittleren Hirnraums und die grössere oder geringere Zahl der unter der ländlichen Bevölkerung desselben vorkommenden Kephalone betrachten dürfen, so gebührt dem unvermischten altbayerischen Volksstamme gewiss ein Ehrenplatz unter den deutschen Stämmen.

*) l. c. S. 39.

**) l. c. S. 39 und Tabelle VIII.

Resultate des Kapitel III.

1. Der Schädelinhalt von 100 Männern der altbayerischen Landbevölkerung beträgt nach unseren Messungen im Mittel 1503 CC.; Minimum 1260; Maximum 1780.

Der Schädelinhalt von 100 Weibern der altbayerischen Landbevölkerung beträgt im Mittel 1335 CC.; Minimum 1100; Maximum 1683.

Die 200 nach dem Geschlecht gleichmässig gemiecbten Schädel der althayerischen Landhevölkerung bahen sonach als Inhalt im Mittel 1419 CC.; Minimnm 1100; Maximum 1780.

2. Die Vergleichung dieser von uns bei der altbayerischen Landbevölkerung gefundenen Werthe mit den von Hrn. Welcker bei der „sächsischen“ (Halle'schen) Bevölkerung gewonnonen ergibt für dio erstere etwas grössere Werthe. Mit den von Hrn. Weisbach für die der altbayerischen nächststammverwandten deutsch-österreichischen Bevölkerung gefundenen Mittel-Grössen des Schädelinnenraumes stimmen die unsrigen fast absolut überein. Absolut stimmt unser Mittelwerth für die Schädelcapacität der althayerischen männlichen Landbevölkerung zusammen mit dem von Hrn. Hudler gefundenen Mittelwerth für die in der Münchener Anatomie von Hrn. von Bischoff gesammelten männlicben Verhrecherschädel aus derselhen Bevölkerung.

3. Die Vertheilung der kleineren oder grösseren Werthe für den Schädelinnenraum sind bei den Männer- und Weiherschädeln der altbayeriscben Bevölkerung wesentlich verschieden.

Der Mehrzahl der Weiberschädel hat einen Hirnraum zwischen 1300—1400 CC.; die Mehrzahl der Männerschädel dagegen zwiscben 1400—1500, die letzteren übertreffen die ersteren sonach in der Mehrzahl der Fälle etwa um 100 CC.

Dabei sehen wir, dass bei den Schädeln der weiblichen altbayeriscben Landbevölkerung eine Neigung zn kleinoren — physiologisch-mikrocephalen —, bei den männlieben Schädeln dagegen umgekehrt eine Neigung zu grösseren — pbysiologisch makrocephalen — Wertben für die Schädelcapacität vorherrscht.

Unter den männlicben Verbrecherschädeln finden sich relativ seltener die normalen Mittelwerthe der Schädelcapacität, dagegen auffallend vorherrschend solche, welche zu einer pbysiologiscben Mikrocephalie oder physiologischen Makrocephalie hinneigen.

Die Stirnbildnng beeinflusst die Grösse der Schädelcapacität sehr bedentend. Schädel von sonst analoger Grössen-Entwickelung differiren, je nachdem sie eine steil gewölbte oder eine mehr flache Stirne baben, um mehr als 100 CC. zu Gunsten dor ersteren. Bevölkerungen, nnter welchen die erstere Stirnform vorherrscht, wie bei den ungemischten typischen Altbayern, haben aus dieser Ursache eine grössere Schädolcapacität als andere mit mehr fliehender Stirn. Jene Gegenden Althayerns, deren Bevölkerung eine fliehende Stirn häufiger zeigt — wo slavische und fränkische Elemente hereinspielen — zeigen aus dieser Ursache im Durchschnitt eine etwas geringere Schädolcapacität.

5. Die Messung des Horizontalumfangs der Schädel gibt bei der althayerischen Landbevölkerung ein relativ genaues Mass der Schädelcapacität.

Schlussbetrachtungen.

Es mag deutsche Stämme geben, welche an Grösse und massiger Entwickelung des Körpers den altbayerischen Volksstamm übertreffen, in Beziehung auf harmonische körperliche Gesammtausbildung und allgemeine Entwickelung physischer Kraft und Schönheit werden sich wenige mit ihm vergleichen dürfen. Um so wichtiger erscheint es, an einem solchen Normalobjecte der anthropologischen Forschung die Grenzen festzustellen, innerhalb welcher wir die physisch-anthropologischen Vorkommnisse noch als physiologische, zur Breite der Gesundheit zu rechnende bezeichnen dürfen.

Unsere Betrachtungen bezogen sich im Vorstehenden lediglich auf die Bildungsgesetze des Schädels; wir gewannen von diesem Standpunkt aus schon einige Einblicke in die Bau- und Entwickelungsgesetze des vom Schädel eingeschlossenen Centralorgans, des Gehirns.

Wir fanden, dass bei den Erwachsenen innerhalb der Grenze des Normalen und der Gesundheit eine Reihe von Formveränderungen des Schädels sich zeigen, welche wenn auch nicht auf wahrhaft pathologische doch auf mehr oder weniger tief eingreifende physiologische Störungen der embryonalen und infantilen Schädelentwickelung beruhen.

Die erste Gruppe der bisher von uns besprochenen Formumbildungen des Schädels bringen eine Verengerung, die zweite umgekehrt eine Erweiterung des Schädelinnenraumes hervor. Zur ersten Gruppe gehört vor allem die Schläfenenge und dann die eigentliche basilare Impression; zur zweiten Gruppe rechnen wir die verschiedenen Formen der Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes.

1. Ursachen der Schädelumbildungen.

Die physikalischen Vorgänge, welche die beiden Hauptformen der Verengerungen des Schädelinnenraumes hervorrufen, zeigen mehrfache Analogien.*)

Schädel und Gehirn entwickeln sich unter gegenseitigem Druck und Gegendruck. Zwei specielle Momente sind uns für die normale Druckwirkung des Schädels auf das von ihm eingeschlossene Gehirn bis jetzt näher bekannt. Wir haben oben auseinandergesetzt, dass in der Schläfengegend des embryonalen, des neugeborenen und auch noch des infantilen Schädels die vom Schädelgrunde aufsteigenden und an der grossen Fontanelle auslaufenden normal saitenartig straff gespannten Falten des Duramater ein Einwärtsziehen der von dem Zuge direkt betroffenen Schädelknochen (grosser Keilbeinflügel, hinterer Rand des Stirnbeins, vorderer Rand und vorderer unterer Winkel des Scheitelbeins) intendiren. In dieser Richtung wird also beständig von den Schädelknochen ein stärkerer Druck gegen das Gehirn ausgeübt, welchem das letztere durch normale Entfaltung

*) Wir sehen hier und in der Folge von dem gesteigerten Dickenwachsthum der Schädelknochen bei lokaler Hirnatrophie ab.

seiner Masse entgegenwirkt. Gewissermassen analog sind die Verhältnisse am Schädelgrunde. Es findet hier ein stärkerer Druck und Gegendruck von Seite des Schädels mit seinem Inhalt gegen die Wirbelsäule oder von dieser mit dem Gesammtkörper gegen den Schädel statt. Also auch an dieser Stelle hat das wachsende Gehirn sich normal unter einem lokal gesteigerten Druck zu entwickeln.

Es ergibt sich aus diesen Bemerkungen, dass die Widerstände, welche sich dem wachsenden Gehirne von Seite des einschliessenden Schädels entgegenstellen, nicht überall die gleichen sind. Namentlich an den Stellen der meisten persistirenden Schädelnähte, welche im embryonalen und dem ersten infantilen Leben durch ein mehr oder weniger ausdehnbares Zwischengewebe geschlossen werden, ist dem wachsenden Gehirne eine gewisse grössere Möglichkeit der Raumausdehnung gegeben, welche an den beiden namhaft gemachten Stellen des Schädels, wo der Druck des Schädels auf das Gehirn lokal gesteigert ist, mangelt.

Die lokale Drucksteigerung an den Schläfen und der Schädelbasis macht sich nur so lange nicht in auffallenderem Masse bemerklich, als die Inhaltsmasse des Schädels — also normal das Gehirn und seine Flüssigkeiten — einen genügenden Gegendruck auszuüben vermögen, so dass die Inhaltsmasse den Schädel vollkommen angespannt erhält. Das ändert sich aber, wie wir sehen, sofort, sowie der Schädelinhalt sich in beträchtlicherem Grade vermindert. Nun kommen an jenen Stellen, an welchen ein gesteigerter äusserer oder innerer Druck von Seite des Schädels auf den Schädelinhalt stattfindet, die normalen Druckkräfte zu übermässiger Wirkung, der Schädel sinkt an den betreffenden Partien ein, es entwickelt sich in den Schläfen das rinnenförmige Einsinken der Knochen über den vorderen Rand des Scheitelbeins und seinen unteren vorderen Winkel herab, die Schläfenknochen rücken einander näher — es treten die Erscheinungen der Schläfenenge auf. Analog ist der Vorgang an der Schädelbasis. Die Gelenktheile des Hinterhauptsbeines, auf welche vor allem der Druck des schweren Schädels und der Gegendruck der Wirbelsäule stattfindet, besitzen im embryonalen und im ersten infantilen Leben eine gewisse Beweglichkeit, indem sie durch ein knorpeliges Zwischengewebe theils mit dem Grundtheil nach vorne, theils nach hinten mit der Schuppe des Hinterhauptsbeines verbunden sind. Wenn der ausreichende Gegendruck von Seite des Schädelinhaltes mangelt, so kommt auch an diese Stelle dieser äussere Druck zu übermässiger Wirkung, die Gelenktheile können nach oben gleichsam in den Schädelinnenraum hineingedrückt werden, es entstehen die infantilen Formen der basilaren Impression.

Wir bedürfen sonach für die Erklärung der Erscheinungen der Schläfenenge und der basilaren Impression keiner weiteren unbekannten Ursachen, namentlich bedürfen wir zur Klarlegung der betreffenden Schädelbildungen zunächst keiner tiefergreifenden pathologischen Processe als Störungen in der Allgemeinernährung, wie sie schon im embryonalen Leben häufig genug vorkommen und wie wir sie oben als Atrophie der Neugeborenen dargestellt haben.

Es ist sonach ein Missverständniss, wenn man bisher vielfach glaubte, die genannten und analoge Erscheinungen stets auf ganz specifische Krankheitsformen: Rachitis oder Osteomalacie beziehen zu müssen. Aber das liegt auf der Hand, dass bei übermässig plastisch formbaren Schädelknochen alle Erscheinungen der Eindrückung des Schädels an Stärke zunehmen müssen. Eine solche gesteigerte plastische Formbarkeit der Knochen setzt aber noch keine specifische Erkrankung derselben voraus. Wie wir die wachsenden Knochen durch kalklose Nahrung experimentell in ihrer Festigkeit beeinträchtigen können, so vermag das Gleiche

eine allgemeine Herabsetzung der Ernährung. Wir finden einerseits die Erscheinungen der Schläfenenge und der basilaren Impression an Schädeln, welche Spuren einer einstmaligen rachitischen Erkrankung nicht erkennen lassen; andererseits kann wohl nicht geleugnet werden, dass namentlich im ersten infantilen Alter krankhafte Erweichung der Knochen durch Rachitis oder Osteomalacie etc. in hohem Masse begünstigend für das Auftreten stärkerer Schädelformumbildungen wirken können.

Nimmt nach einer Periode atrophischer Wachsthumsstörung, welche zu Einsinkungen des Schädels an den Stellen des lokal gesteigerten Druckes geführt hat, die Inhaltsmasse des Schädels wieder stärker zu, so wird sich das wachsende Gehirn vor allem und zuerst nach den Stellen des geringsten Widerstandes, also nach den noch offenen Schädelnähten ausdehnen können. So lange die fötalen Schädelnähte, Stirnnaht und Hinterhauptsnähte noch nicht geschlossen sind, wird sich in Folge davon der gesteigerte innere Druck des wachsenden Gehirns auf diese ebenso geltend machen wie auf die normalen persistent bleibenden Schädelnähte. Ihr durch die vorausgehende Ernährungsstörung schlaffer gewordenes Zwischengewebe wird mechanisch ausgedehnt. Die Folge davon ist, dass die Fötalnähte entweder erst spät oder gar nicht zum Verschluss kommen, dass sich die normal persistirenden Nähte mit einer wie wir sahen hie und da fast vollständigen Zone von Zwischenknochen besetzen. Auf diese Weise erhalten die Stirnnaht, die Hinterhauptsschuppennähte, die Worm'schen Knochen ihre compensatorische Bedeutung.

Dass der gesteigerte Druck der wachsenden Schädelinhaltsmasse gegen die Nähte eine Ursache ist, diese zu verbreitern, oft zackig zu machen und das Entstehen von Zwischenknochen in ihnen hervorzurufen, sieht man zu deutlich an den hydrocephalischen und pathologisch-makrocephalen Schädeln, als dass wir anstehen dürften, die gleiche Ursache auch für die analogen Bildungen an lokal verengerten Schädeln anzusprechen. Die Besetzung ihrer normal persistenten Nähte mit Zwischenknochen, das Offenbleiben ihrer fötalen Nähte etc. hat bei den lokal verengten Schädeln also zunächst Nichts mit hydrocephalen Störungen zu thun; die einmal eingetretene lokale Verengerung bedingt an sich bei dem wieder stärker wachsenden Gehirne zunächst eine gesteigerte Wirkung des inneren Drucks in der Richtung des geringsten Widerstandes d. h. in der Richtung der noch unverknöcherten Nähte.

Die embryonale und erste infantile Lebensperiode scheint nach dem Gesagten für die Entstehung dieser Schädelumbildungen vor allem günstig zu sein. Besitzt die Persistenz fötaler Nähte compensatorische Bedeutung — was jedoch nach unseren Beobachtungen keineswegs constant der Fall ist —, so lässt sich mit Rücksicht auf sie die Entstehungszeit der Störung noch genauer umgrenzen.

Man könnte vermuthen, da der Widerstand gegen das wachsende Gehirn an den offenen Nähten im Allgemeinen ein geringerer ist als an anderen Stellen des Schädels, dass, wenn eine gesteigerte Ausdehnung des Nahtzwischengewebes eine Ursache der Besetzung der Nähte mit Zwischenknochen ist, sich bei gesteigertem inneren Druck alle Nähte, wenigstens alle auf welche der gesteigerte innere Druck seine Wirksamkeit entfalten kann, gleichmässig stark mit Zwischenknochen besetzen müssten. Unsere Statistik hat uns gelehrt, wie wenig das der Fall ist, in wie hohem Masse die Lambdanaht in dieser Beziehung die anderen Schädelnähte überragt. Die Ursache davon lassen unsere Beobachtungen klar erkennen. Es gesellt sich bei der Lambdanaht in höherem Grade als bei allen

anderen Schädelnähten zu der Wirkung des inneren von der Schädelinhaltsmasse ausgehenden Druckes noch in gleicher Richtung wirkend der schon viel besprochene äussere auf das untere Hinterhauptsgewölbe wirkende Druck hinzu. Erst die beiden Ursachen zusammenwirkend bringen den gesteigerten Erfolg hervor.

Denken wir uns den Schädel senkrecht über der Wirbelsäule auf diese drückend, von ihr einen entsprechenden Gegendruck erfahrend, so genügt bei einer Verringerung der Schädelinhaltsmasse und dadurch gesetzter Erschlaffung des normal gespannten Zwischengewebes der betreffendon offenen Schädelnähte dieser Druck auf das untere Hinterhauptsgewölbe, die gesammten an der Bildung desselben betheiligten Knochen, namentlich aber die Hinterhauptsschuppe mehr oder weniger stark flach zu legen, wodurch eine neue Ausspannung des Nahtzwischengewebes der Lambdanaht erfolgt. Die Form, welche die Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes annimmt, wird sich zunächst richten nach der Entstehungszeit der Störung, je nachdem die Fötalnähte der Schuppe noch offenstehen oder schon geschlossen sind. Wie uns die infantilen Formen der basilaren Impression gezeigt haben, wirkt der Druck auf das untere Schädelgewölbe vorzüglich stark auf den hinteren Umgrenzungsrand des grossen Hinterhauptsloches, es wird sich also an der Flachlegung zunächst und vor allem die Hinterhauptsschuppe betheiligen, erst in zweiter oder dritter Linie die seitlich den Schädel umfassenden Partien der Schläfenbeine, das Keilbein, namentlich seine Alä magnä und der Grundtheil des Hinterhauptsbeines. Der obere Rand der Schläfenbeine zeigt daher aus dieser Ursache die Besetzung mit Nahtknochen seltener als die Lambdanaht, und wir verstehen nun, warum die letztere selbst an ihren oberen Partien vor allem diesen Störungen ausgesetzt sein muss.

Also auch zur Erklärung der Flachlegung des Hinterhauptsgewölbes bedürfen wir keiner weiteren pathologischen Ursachen. Aber das ist auch hier zweifellos, dass wenn zu den sonstigen wirkenden Ursachen sich noch gesteigerte plastische Formbarkeit der Knochen etwa durch höhere Grade der Atrophie oder durch Rachitis im ersten Kindesalter gesellt, die Wirkungen an Stärke beträchtlich sich steigern werden; und es ist wohl sicher anzunehmen, dass jene oben beschriebenen Flachlegungen mit stärkeren kyphotischen Biegungen und Knickungen des Hinterhauptsbeins, der Schläfenschuppen oder der Scheitelbeine oft auf eine mitwirkende stärkere plastische Formbarkeit des Schädels zurückzuführen sind.

In der bisherigen Darstellung unserer Schlussbetrachtung wurde von den verschiedenen Entstehungsursachen der Nahtknochen nur ein besonders begünstigendes Moment hervorgehoben. In der ausführlichen Besprechung unserer Ergebnisse wurde dagegen mehrfach darauf hingedeutet, dass die anatomisch-physiologische Bedeutung von Gebilden, welche ihrer Lage nach zunächst als Nahtknochen zusammengefasst werden müssen, eine wesentlich verschiedene ist. Hier soll nur noch einmal daran erinnert werden, dass eine Reihe solcher Bildungen namentlich in der Schläfengegend und hier am häufigsten am oberen Rand der Schläfenschuppe nicht sowohl aus eigenen anormalen Ossificationscentren hervorgehen, sondern als „mechanische Abspaltungen“ von den normalen Schädelknochen angesprochen werden müssen. Das hat gelegentlich seine Geltung wie wir sehen auch für die in der Lambdanaht vorkommenden Nahtknochen, die namentlich vom hinteren Rand der Scheitelbeine mechanisch abgespalten sein können.

2. Einfluss der besprochenen Schädelumbildungen auf das Gehirn.

Wie gesagt entwickeln sich Schädel und Gehirn unter wechselseitigem Druck und Gegendruck.

Bei Veränderung — Verminderung — des vom Gehirne auf den wachsenden Schädel ausgeübten Druckes sahen wir eine Reihe physikalisch in ihren Endursachen erklärbare Veränderungen im Schädelbau eintreten. Diese Wachsthumsveränderungen des Schädels bedingen aber dann selbst in der Folge wieder Gegenwirkungen auf die Ausbildung des Gehirns. Zum Theil haben wir in dem ersten Abschnitte dieser Schlussbetrachtungen diese Verhältnisse in Beziehung auf das Gehirn schon erwähnt.

Das Einsinken der Schläfen in der Schläfenenge hat ein convexes Vorspringen der Schläfenknochen in den Schädelinnenraum und zwar vorzüglich in der Richtung der Fossa Sylvii des Gehirns zur Folge. Es legen sich namentlich in der Fötalperiode die vorspringenden Duramaterfalten in die Fossa Sylvii hinein und verhindern oder verzögern wenigstens ihren normalen Verschluss; die Insel bleibt in Folge davon in mehr oder weniger grosser Ausdehnung ungedeckt, und auch noch bei dem Erwachsenen kann aus dieser Ursache der Verschluss der Sylvii'schen Grube mehr oder weniger mangelhaft erscheinen. Der zur übermässigen Wirksamkeit gekommene Druck der Duramaterfalten auf das Gehirn verursacht an der direkt betroffenen Stelle damit eine lokalbeschränkte Minderentwickelung des Gehirns, eine wahre partielle temporale Mikrocephalie. Eine solche muss um so tiefergreifendere Wirkungen hervorrufen, je physiologisch-wichtiger die in der Entwickelung zurückgehaltenen Gehirnpartien sind. Wir haben bekanntlich allen Grund — so viel Räthsel uns auch noch die Physiologie des Menschen-Gehirns zu lösen aufgeben mag — gerade den Gebilden um und in der Sylvii'schen Grube eine hohe physiologische und psychologische Bedeutung zuzusprechen.

Die Eindrückung der Gelenktheile des Hinterhauptsbeines, namentlich am hinteren Umfang des grossen Hinterhauptsloches, die basilare Impression verringert den Raum des Schädels namentlich für das Kleinhirn, dasselbe ist bei allen Schädeln mit Flachlegung des unteren hinteren Schädelgewölbes mehr oder weniger stark der Fall. Ausgüsse von Schädeln mit höheren Graden der basilaren Impression zeigen, dass das Kleinhirn dabei vor allem tiefer unter die Hinterlappen des Grosshirns gedrückt erscheint. Die beiden Halbkugeln des Kleinhirns sind weiter auseinandergezogen und namentlich in ihren hintersten Abschnitten erscheinen sie wesentlich abgeflacht und an Masse verringert. Die letztere Bemerkung lehrt uns aber zunächst noch nicht mit der gewünschten Sicherheit, ob wir eine wahre partielle cerebellare Mikrocephalie vor uns haben, da es sich ja auch lediglich nur um Verlagerung der zur Seite gedrückten Gehirn-Partieen handeln könnte, Aufschluss über diese wichtige Frage können nur Beobachtungen am Schädel und Gehirn der Leichen gewähren, welche nun, da die Aufmerksamkeit diesen Formstörungen einmal zugewendet ist, hoffentlich nicht lange auf sich werden warten lassen.

Aus derselben Ursache, welche wir bei der Entstehung der Schläfenenge wirksam gesehen haben, aus der Verminderung des Schädelinhalts durch atrophische Processe namentlich im fötalen und früh-infantilen Leben, sahen wir nun aber auch eine eigenthümliche Form der lokalen Erweiterung der Schädelhöhle, die Flachlegung des unteren hinteren Schädelgewölbes eintreten, welche, umgekehrt wie die Schläfenenge, lokal gesteigertes Wachsthum des Gehirnes an verschiedenen

Stellen, wahre partielle Macrocephalien hervorbringen können. Während der Schädelraum dadurch an Höhe abnimmt, erweitert er sich in der Breite und Länge, namentlich wird dadurch der Raum für die Hinterlappen des Grosshirns, für die Schläfenlappen und in extremen Fällen der Raum für alle in der Schläfengegend liegenden Hirnpartien vergrössert: die Oberschuppe des Hinterhauptsbeines wird nestartig vorgewölbt, die oberen Ränder der gesammten Schläfenbeine wenden sich ebenfalls mehr oder weniger stark nach auswärts, die ganze Schläfengegend kann convex ausgewölbt erscheinen. Das letztere ist aber relativ seltener, in sehr vielen Fällen zeigt sich das Einsinken der Schläfen durch die auf der gleichen Endursache beruhende Schläfenenge noch immer mehr oder weniger deutlich.

In Beziehung auf die Schläfenenge haben wir sonach in den durch Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes hervorgerufenen Schädelraumerweiterungen ein in seinen physikalischen Endursachen erkanntes Verhältniss der Compensation vor Augen, wie er uns bisher sonst wohl nirgends am Schädel in solcher Deutlichkeit entgegen getreten ist. Betheiligt sich auch der grosse Keilbeinflügel an der Auswärtsbiegung der Nachbarknochen, so tritt geradezu das Gegentheil der Schläfenenge, eine anormale Schläfenweite auf. Das liefert uns, im Verein mit der Rückwärtsbiegung des Gesichtes, den Beweis, dass der von den Rändern des Hinterhauptsloches ausgehende Druck, der das untere Hinterhauptsgewölbe flachlegt, sich auch auf diejenigen Partien des Schädels zu erstrecken vermag, welche von den vielbesprochenen Lucae'schen Duramaterfalten bei übermässig gesteigerter Wirkung nach einwärts gezogen werden; beide Druckrichtungen sind sich entgegengesetzt, sie schwächen sich gegenseitig und es hängt von individuellen Verhältnissen ab, ob die eine oder die andere das Uebergewicht behält, in sehr vielen Fällen erscheint aber der Zug der Duramaterfalten als der stärkere.

Der schon mehrfach besprochene Schädel mit der extremen Form der nestartigen Hinterhauptsausziehung und mit gleichzeitiger starker basilarer Impression wurde ausgegossen. Der Schädelausguss ist in Beziehung auf die ehemaligen partiellen Makrocephalien sehr lehrreich. Von eigentlicher Schläfenenge ist an dem Gehirn keine Spur zu bemerken, der mechanische Gegendruck vom unteren Hinterhauptsgewölbe aus, war also stark genug, den Zug der Duramaterfalten nach einwärts vollkommen zu beseitigen, ja sogar, wie es scheint, überzucompensiren. Die Schläfenlappen sind gross und gewölbt, ihre vorderen Abschnitte sind keineswegs wie bei den eben beschriebenen Schädeln mit temporaler Makrocephalie unter die Stirnlappen eingezogen, die Fossa Sylvii erscheint fest geschlossen, nur über die hinteren mittleren Partien der Stirnlappen läuft nach vorne von der Arteria meningea media und mit ihr parallel eine kürzere Strecke weit eine flache seichte Furche beiderseits herab, welche an die Folgen einer Stenokretaphie erinnert. Von der Mitte an nach hinten erscheint der ganze untere Rand der Grosshirnhemisphären stärker ausgewölbt, aber ganz ausserordentlich stark ist die Vergrösserung der hintersten Abschnitte der Occipitallappen. Sie bilden zwei durch eine tiefe und breite Mittelfurche geschiedene mächtige, etwa dreieckige, aber abgerundete Herverwölbungen je mit einer sich ausziehenden Spitze nach aussen, mit der Basis nach innen gewendet. Ihre Breite misst an der Basis etwa 42, ihre Länge parallel mit der Trennungslinie des Grosshirns vom Kleinhirn gemessen, etwa 62 Mm., die Dicke beträgt im Maximum an der Basis etwa 25 MM.! Die occipitale Makrocephalie ist an diesem Gehirne so in die Augen springend, dass man darüber die gleichzeitig bestehenden tem-

poralen Makrocephalion beinahe zu übersehen geneigt wäre. Die Horvorragungen der Hinterhanptslappen sind durch eine sattelförmige Fläche von etwa 18 MM. Breite und 130 MM. Länge von dem übrigen Grosshirn abgesetzt. Das ganze Gehirn erscheint dabei hesonders mächtig entwickelt, auch die Stirnlappen sind breit und hochgewölbt. Der Schädel zeigt aber, so viel ich sehe, koinerloi Bildungen, welche auf Rachitis oder Hydrocephalie gedeutet werden dürften.

Nachdem wir die hier obwaltenden Verhältnisse vollkommen überblieken, interessirt uns die Frage, in wie violen Fällen diese Compensation dor zur partiellen Mikrocephalie und zur partiellon Makrocephalie führenden Druckwirkungen auf die Schädelgestalt eingetreten sind, wie oft jeno heiden gleichzeitig zur Erscheinnng kommen. Die Frage gestaltet sich im Concreten so: wie oft ist Schläfenenge mit Flachlegung des Hinterhaupts bei der altbayerischen Landbevölkerung gleichzeitig, wie oft sind beide Umgestaltungen des Schädels einzeln beobachtet worden.

Die Zählung ergibt folgendes Resultat:

Anf jo 100 Schädel mit den verschiedenen Formen der Schläfenenge, an welchen keine gröberen Spuren einer Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes beobachtet wurden, treffen:

in den Flachlandorten ohne slavische oder fränkische Beimischung zur Bevölkerung 59 Schädel mit Zeichen der Flachlegung des unteren Hinterhanptsgewölbes, hei 39 sind Schläfenengo und Zeichen der Flachlegung combinirt;

in den Flachlandorten mit slavischer und fränkischer Beimischung sind die gleichen Wortho 65 und 29.

Für die Flachlandorte gemeinschaftlich finden wir die Zahlen 62 und 35.

Dagegen treffen in den Gebirgsorten, wo überhaupt dio Störungen der Hinterhauptsentwickelung weit seltener sind als in den Flachlandorten, auf 100 Schädel mit Schläfenenge ohno Flachlegung nur 28 Schädel, mit Flachlegung allein und nur 8, an welchen beide Störungeu combinirt erscheinen. Die Zeichen der Flachlegung allein finden sich danach im Flachlande etwa doppelt häufiger als im Gebirge, ihre Combination mit Schläfenengo findet sich im Flachlande sogar über 4 mal häufiger.

Offenbar erfordert die Flachlegung des unteren Hintorhauptsgewölbes zu ihrem Zustandekommen in gröberen Formen eine stärkere Verminderung des Schädelinhaltes als die einfache Schläfenenge, auch die gewöhnliche Entstehungszeit bei den Störungen scheint eine verschiedene zu sein; daraus erklärt sich, warum namentlich die Schläfeuenge relativ häufig allein auftritt. Treten abor einmal die höheren Formen der Flachlegung auf, so überwiegt ihr mechanisches Moment über das des primär stärkeren Zuges der Duramaterfalten, die Stenocrotaphie kann dann fast ganz oder ganz fehlen, oder sogar in ihr Widerspiel: die anormale Schläfenweite mit convexer Auswärtswölbung der Schläfen sich verkehren.

Der Gegensatz der Wirkungen ist bei den geschilderten Compensationen ein direktor in Beziehung auf die Schläfengegend des Schädels und Gehirnes. Die compensatorische Bedeutung des Offenbleibens der grossen Fötalnähte des Schädels: der Stirnnaht, der (mittleren) grossen Hinterhauptsquernaht (Incaknochen) und der oberen Hinterhauptsquernaht (Spitzenknochen) ist dagegen eine mehr indirekte, da diese Erweiterungen nur gleichsam aus der Ferne auf die von der Verengerung des Schädels betroffenen Gehirnabschnitte einzuwirken, indem

sie eine (anormale) Verschiebung der Gehirntheile in der Schädelhöhle ermöglichen können. Wie wenig im Ganzen aber dadurch z. B. für die von der gleichzeitig bestehenden Schläfenenge beeinträchtigten Gehirntheile selbst geleistet wird, mag doch aus den in Kapitel I mitgetheilten, bisher freilich zu definitiven Schlüssen noch nicht ausreichenden Beobachtungen an Gehirnen altbayerischer Schädel mit ausgesprochener Schläfenenge hervorzugehen, welche zu lehren scheinen, dass der bessere oder mangelhaftere Verschluss der Fossa Sylvii ziemlich regelmässig mit geringerem oder stärkerem Grade der Schläfenenge Hand in Hand geht. Der Organausfall, welchen das Gehirn dadurch in der Schläfengegend erleidet, wird zwar durch anderweitige Vergrösserung z. B. an den Stirn- und Hinterhauptslappen des Grosshirns für das Gesammtgewicht des Gehirnes ausgeglichen, aber die physiologische Bedeutung des Gehirndefektes in der Schläfengegend wird dadurch doch nicht aufgehoben werden können. Wir wissen zwar immer noch sehr wenig von der Localisirung der physiologischen Funktionen in den einzelnen Abschnitten des Gehirns, aber dass eine solche Localisirung besteht, das beweisen alle neueren — voran die Hitzig'schen — Experimentalbeobachtungen. Gewiss müssen wir die oftgemachte Behauptung von der gegenseitigen vicarirenden Vertretung der einzelnen Grosshirnabschnitte in funktioneller Beziehung ein für alle mal über Bord werfen.

Das scheint nun unzweifelhaft, dass ein Defect des Gehirns in seinen wichtigsten Partieen, als welche die direkt von der Schläfenenge betroffenen allgemein von den besten Kennern der Verhältnisse angesprochen werden, nicht ohne tiefergreifende physiologische, wohl auch psychologische Wirkungen bleiben kann. Man wird von Seite der Anatomen und Aerzte unter letzteren namentlich von Seite der Irrenärzte und der ärztlichen Vorstände der Gefängnisse, welche ausgedehntere Möglichkeit zu physiologisch-psychologischen Forschungen an ihren Patienten besitzen, nun dem Grad der Festigkeit des Verschlusses der Fossa Sylvii im Zusammenhang mit Schläfenenge die Aufmerksamkeit zuwenden müssen. Zu diesem Zwecke wird es sich empfehlen, das Gehirn in der Schädelhöhle vor der Section möglichst zu erhärten, was bekanntlich nach der Methode des Hrn. v. Bischoff durch Einspritzung von Chlorzinklösung zu bewerkstelligen ist. Die Beobachtung der **naturwahren Form** des Gehirns kann unter Umständen fürs Erste vielleicht noch wichtigere physiologische und pathologische Resultate ergeben als seine sorgfältigste mikroscopische Durchforschung.

Wenn man mit diesen Gehirndefecten, deren hohe physiologisch-pathologische Bedeutung ausser Frage zu sein scheint, die oft so ausgesprochenen partiellen Makrocephalien vergleicht, so liegt zunächst die Meinung ausserordentlich nahe, dass, wie die Defecte mit einer Herabsetzung der physiologischen Arbeitsmöglichkeit des Gehirns verbunden sein werden, so umgekehrt diese Hypertrophien eine Steigerung der Fähigkeit des Gehirns zu physiologischer Arbeitsleistung bedingen möchten. Innerhalb gewisser Grenzen ist diese Annahme auch sicher nicht unstatthaft. Vergleichen wir das partiell in den Schläfen makrocephal entwickelte Gehirn mit einem Gehirn, welches partielle temporale Mikrocephalie erkennen lässt, so ist das erstere in Beziehung auf die Gesammtausbildung des eigentlich nervösen Apparates des Schläfenhirns und damit auch in Beziehung auf die Funktionirungsmöglichkeit dem letzteren doch sicher überlegen. Aber nicht so einfach kann die Frage bejaht werden, ob durch solche physiologische partielle Makrocephalien die Arbeitsfähigkeit des betreffenden Gehirnabschnitts über die mittlere Norm erhöht zu werden vermag. Hier hat zunächst das Mi-

croscop zu entscheiden, ob die Vergrösserung eine Folge der Vermehrung wahrhaft nervöser Masse oder nur der bindegewebigen Stützsubstanz des Gehirns ist. Ich glaube, es wird Beides gleichzeitig der Fall sein, und empfehle diese, theilweise schon äusserlich am lebenden Schädel in ihren gröberen Formen leicht wahrnehmbaren Hinterhaupts-Makrocephalien, dem Studium berufener Forscher in anatomischer und physiologisch-psychologischer Beziehung. Auch hier muss die Erhärtung des Gehirns in der Schädelhöhle der Section vorausgehen, wenn die anormalen Bildungen nicht verschwinden sollen. Nur durch die Unterlassung der Erhärtung ist es erklärlich, dass diese auffallenden monströsen Bildungen des Gehirns bisher die Aufmerksamkeit der Aerzte und Anatomen noch kaum auf sich gelenkt haben.

Es entspräche dem heutigen wissenschaftlichen Stande der physiologischen Forschung über die Funktionen des menschlichen Gehirnes noch keineswegs, wenn wir hier schon nähere Angaben über die nähere physiologische Bedeutung der besprochenen partiellen Mikro- und Makrocephalien machen wollten. Die Zeit wird nicht ausbleiben, welche uns für die hier angeregten Fragen an Stelle schwankender Vermuthungen exacte Forschungsresultate bringen wird.

3. Die Bestimmungen des Schädelinhalts.

Das Volumen des Gehirns, auf welches wir aus den Bestimmungen des Schädelinnenraums schliessen, ist bei der altbayerischen Landbevölkerung im Allgemeinen ein relativ sehr beträchtliches. Wir können im Grossen und Ganzen die altbayerische Landbevölkerung als physiologisch-macrocephal bezeichnen.

Besonders deutlich tritt dieses Verhältniss bei den Männerschädeln hervor, doch fanden wir auch unter den Frauenschädeln eine nicht unbeträchtliche Anzahl, deren Hirnraum das bisher bekannte Mittel für germanische Schädel überragt. In dieser gesteigerten Entfaltung der Gehirnsubstanz haben wir die organische Grundlage zu erkennen für das reiche, sich überall bethätigende Gemüthsleben und für die intellectuellen Anlagen, welche in dem altbayerischen Landvolke schlummern und namentlich häufig ihre originellen selbstbefruchteten Blüthen auf dem Gebiete der Kunst und Technik treiben.

Unter den allgemeineren Resultaten, welche wir in dieser Richtung gewonnen haben, steht an Wichtigkeit voran die Erkenntniss einer entgegengesetzten biologischen Gesetzmässigkeit der Entwickelung des Gehirnvolums bei dem männlichen und weiblichen Geschlechte. Während wir bei den Männer-Schädeln im Allgemeinen in hohem Masse die Neigung vorwalten sehen, ein physiologisch-makrocephales Hirnvolum zu erreichen, überwiegt im Gegensatz dazu bei den Frauenschädeln eine Neigung zu physiologischer Mikrocephalie. Wir werden nicht fehl gehen, wenn wir für diese Gesetzmässigkeit, welche wir freilich zunächst nur für das altbayerische Landvolk beweisen können, eine allgemeine Gültigkeit bei allen Culturrassen in Anspruch nehmen. Nehmen wir, wie es, wenn wir nur die Schädel innerhalb desselben Geschlechtes vergleichen, physiologisch gestattet erscheint, die normale allgemeine Massenentwicklung des Gehirns als ein ungefähres Mass der möglichen intellectuellen Leistungsfähigkeit des Gehirns an, so scheint uns die hier erkannte biologische Gesetzmässigkeit der Entwickelung des Gehirnvolums bei Männern und Frauen einen Einblick in das Verhältniss der verschiedenen intellectuellen Begabung der beiden Geschlechter zu gestatten. Bei den Frauen überwiegt die Zahl derjenigen, deren psychisches Instrument eine spärliche Entwicklung zeigt, immerhin überragt aber noch eine

nicht unbeträchtliche Zahl den bei Frauen häufigsten Werth des Gehirnvolums und es finden sich einzelne Werthe für diese Grösse, welche dem Maximum für Männergehirnvolum nahe stehen. Das letztere ist um so auffallender, da die Massenentwickelung des Gehirns auch eine Funktion der Gesammtkörperentwickelung ist, in welcher der altbayerische Mann das Weib im Allgemeinen in ziemlich hohem Masse überragt. Es stimmt das mit der bekannten Bemerkung zusammen, dass das Gehirnvolum der Frauen in Beziehung auf die sonstige Gesammtkörperentwickelung relativ etwas grösser erscheint als das der Männer. Bei den Männern ist die Zahl der Schädel, welche das häufigste männliche Hirnvolum übersteigen, grösser als die Zahl jener, welche unter diesem Normalwerthe bleiben, das psychische Organ der Männer zeigt also vorwiegend eine das Mittelmass übersteigende Entwickelung und die Zahl besonders mächtig entwickelter Gehirne ist relativ viel grösser als bei den Frauen.

Wenn wir nur im Allgemeinen von der Ausbildung des Instrumentes auf seine Leistungsfähigkeit zurückschliessen dürfen, so würden wir also in Uebereinstimmung mit älteren Beobachtungen innerhalb der Sphäre seiner originellen Begabung die Leistungsfähigkeit des weiblichen Gehirnes für das Durchschnitts-Weib etwas höher ansetzen müssen als die Leistungsfähigkeit des männlichen Gehirnes für den Durchschnitts-Mann. Dagegen bemerken wir, dass bei den Männern die Zahl derjenigen Individuen, welche eine über das Normalmass höher gesteigerte Gehirnentwickelung und damit also wohl eine gesteigerte cerebrale Leistungsfähigkeit besitzen, weit grösser ist als bei den Frauen, und dass im Gegensatz dazu unter den Frauen sehr viel zahlreicher als bei den Männern solche vorkommen, welche in Beziehung auf die Entwickelung des psychischen Organs unter der bei ihnen normalmässigen Grösse zurückbleiben. Es stimmen diese Beobachtungen, wie mir scheint, überein mit den allgemein gültigen Erfahrungen über die Unterschiede des psychischen Leistungsvermögens der beiden Geschlechter.

Eine eigenthümliche Illustration haben diese psychologischen, auf die Bestimmung des Gehirnvolums gegründeten Betrachtungen erhalten durch die Herbeiziehung der Schädelinhaltsmessungen von Verbrechern aus der altbayerischen Landbevölkerung. Es fiel uns auf, dass die männlichen Verbrecherschädel im Mittel die gleiche Entwickelung des Hirnraums erkennen lassen, wie die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung männlichen Geschlechtes im Allgemeinen. Bei näherer Beleuchtung der Verhältnisse ergibt sich aber, dass diese beiden mittleren Resultate trotz ihrer Gleichheit sich aus wesentlich verschiedenen Factoren zusammensetzen. Während das mittlere Hirnvolum der altbayerischen Männer im Allgemeinen wesentlich von dem physiologischen Normalmasse dieses Volumens, welches in weit überwiegender Häufigkeit vorkommt, bestimmt wird, beobachten wir bei den altbayerischen Verbrecherschädeln das Normalmass des Hirnvolums relativ seltener, dagegen überwiegend häufig minimale und maximale Werthe desselben. Die psychologische Wichtigkeit dieses Resultates, welche oben eingehend gewürdigt wurde, spricht für sich selbst. In der Folge werden uns unsere Normalcurven der Grösse des Schädelinnenraums bei Männern und Weibern für die Beurtheilung physiologisch-psychologischer Fragen noch mehrfach als Leitfaden dienen können.

Die constatirte allgemeine physiologische Makrocephalie des altbayerischen Volksstammes hängt, wie wir fanden, wesentlich mit der Stirnentwickelung der Schädel zusammen, sie gibt sich überwiegend als eine frontale Makrocephalie zu erkennen. Sie steht in nächster ursächlicher Verbindung mit der graden, oft

hochgewölbten und breiten Stirne, mit ausgebildeten Stirnhöckern, die wir bei altbayerischen Männern und Frauen so regelmässig antreffen, dass die anderweitig in Deutschland, namentlich bei dem männlichen Geschlecht häufig vorkommenden Schädel mit mehr fliehender Stirn und mangelhafter Stirnhöckerentwickelung hier als Ausnahme auffallen. Wir konnten nachweisen, dass Schädel mit fliehender Stirne ohne Stirnhöcker, wie sie in den mit slavischen und fränkischen Elementen gemischten Gegenden Altbayerns sich finden, obwohl sie sonst eine gleiche Grössenentwickelung zeigen wie die typisch altbayerischen Schädelformen, hauptsächlich der geringeren Stirnwölbung wegen eine beträchtliche Volumsverminderung erkennen lassen, welche 100 CC. Hirnraum übersteigen kann. In jenen Gegenden Altbayerns, in welchen sich solche Schädel mit geringerer Stirnentwickelung häufiger finden, konnten wir daher im Allgemeinen ein etwas geringeres Hirnvolum constatiren.

4. Einige ethnographische Gesichtspunkte.

Erworbene körperliche Eigenschaften der Eltern erben sich auf die Nachkommenschaft fort, auch wenn die Ursachen aufgehört haben zu wirken, welche in der ersten Generation zur Hervorbringung jener individuellen Bildungen geführt haben.

Tausendfältig haben die Aerzte Gelegenheit, diesen Satz, welcher für das gesammte Reich der belebten Organismen — Thiere und Pflanzen — gilt, auch für den Menschen und zwar für alle Organe in seiner Geltung zu erhärten. Die Beobachtungen des Hrn. Welcker über die exquisite Erblichkeit der Persistenz der fötalen Stirnnaht, unsere im Vorstehenden namhaft gemachten zahlreichen Beobachtungen, welche für die Erblichkeit verschiedener Schädelanomalien, namentlich aber der Persistenz aller normalen und anormalen fötalen Schädelnähte neues Material erbrachten, liefern den Nachweis, dass sich dieser im Allgemeinen gültige Satz auch im Speciellen für die Schädelbildung des Menschen bewahrheitet.

Aber noch energischer in ihren Folgen tritt die Forterbung erworbener körperlicher Bildungen des Gesammtorganismus und speciell des Schädels auf, wenn auch für die folgenden Generationen die Ursachen wirksam bleiben, welche in der ersten Generation jene besonderen Bildungen hervorgerufen haben.

Wir sehen innerhalb der gleichen geschlossenen Menschen-Rasse so grosse Körperverschiedenheiten ausgeprägt, dass sie uns zunächst mit Rücksicht auf das allgemein gültige Gesetz der Vererbung körperlicher Eigenschaften Zweifel erwecken könnten an der gemeinsamen Urabstammung. Bei keiner Rasse scheint wie bei der arischen ein gemeinsamer Ursprung so sicher nachgewiesen zu sein und doch unterscheiden sich heute Germanen, Slaven, Griechen und Romanen beträchtlich von einander in Körperbau und Complexion und sogar innerhalb desselben Volkes treffen wir die auffallendsten Abweichungen, welche sich noch steigern, wenn wir die modernen Völker mit den körperlichen Resten ihrer Ahnen vergleichen, welche wir den alten Grabstätten entheben.

Wenn wir die heutigen Verschiedenheiten der germanischen Völker in Farbe der Haare, der Augen und der Haut sowie in ihrer mit diesen Eigenschaften parallelgehenden sonstigen Körpereigenthümlichkeiten uns ansehen und bemerken, dass die Unterschiede der körperlichen Bildung eine bestimmte lokale Gesetzmässigkeit erkennen lassen, so sind wir zunächst natürlich geneigt, diese lokalen Besonderheiten auf Völkermischung zurückzuführen. Das Volk der Eroberer mischte sich mit den Ureinwohnern; je nach den ethnischen Elementen

dieser Mischung musste das Produkt mit Nothwendigkeit ein verschiedenes werden. Wenn wir innerhalb des römischen Grenzwalls in Deutschland ein Volk mit häufig dunklen Haaren und Augen, rundköpfiger und von gracilerem Körperbau antreffen, verglichen mit den nordgermanischen blonden, blauäugigen Hünengestalten, so liegt der Gedanke gewiss am nächsten, dass diese besondere süd-germanische Bildung ihre Entstehung einer Völkermischung verdanke zwischen Germanen und der dunkleren rhäto-romanischen Bevölkerung, welche nachweislich in einigen dieser Grenzdistrikte vor ihrer Germanisirung sesshaft war. Ziemlich analog ist es in Gegenden, in welche die brünette südslavische Bevölkerung hereinspielt. Aber so einfach erklären sich diese ethnischen Verhältnisse nicht.

Die modernen Gräco-Südslaven und Griechen, die Italiener und Franzosen fallen uns namentlich im Vergleich mit der nord- und mittelgermanischen Bevölkerung durch das Ueberwiegen dunklerer Individuen auf. Bei den slavischen Stämmen finden wir aber in Beziehung auf die Vertheilung dunkler und heller Individuen ziemlich die gleichen Unterschiede wie bei ben Germanen. Auch bei ihnen scheint namentlich von Nord nach Süd die dunkle Complexion zuzunehmen. Während die heutigen Franzosen uns im Allgemeinen von dunkler Complexion erscheinen, werden ihre gallischen und celtischen Vorfahren bekanntlich übereinstimmend von den alten Schriftstellern als blond und hochgewachsen den Germanen ähnlich geschildert. Sicher ist es, dass Griechen und Römer zur Zeit ihres ersten Bekanntwerdens mit den Germanen und Celten im Allgemeinen schon kleiner und dunkler gefärbt erschienen als diese Völkerstämme. Aber Manches scheint dafür zu sprechen, dass auch die Griechen und Römer wenigstens in älterer Zeit häufiger blond waren. Homer erzählt von dem „gelbblonden Menelaus" und das altherkömmliche Schönheitsideal der Römer war noch in der Kaiserzeit mit blonden Haaren ausgestattet; die Heldengestalt des Achill erscheint auf den pompejanischen Wandgemälden von germanischer Körperentwickelung blond und blauäugig. Auch in Italien nimmt bekanntlich nach dem Süden die dunkle Complexion unter der Bevölkerung entschieden zu.

Rassenmischungen allein können sonach die körperlichen Unterschiede nicht erklären, welche wir z. B. im deutschen Volke antreffen. Wir werden vielmehr durch die bis jetzt auch von Seite der Kraniologie vorliegenden Erfahrungen zu der Meinung gedrängt, dass die arischen Stämme zur Zeit ihrer Einwanderung in Europa ein gleichmässigeres körperliches Gepräge getragen haben, als wir es heute an ihnen wahrnehmen, nachdem sie seit verschieden langer Zeit, die Mehrzahl aber seit Jahrtausenden ihre jetzigen Heimsitze innehaben.

Nehmen wir an, dass die gesammte arische Rasse früher eine grössere Einheitlichkeit ihrer Körpereigenschaften gezeigt habe als jetzt, so müssen wir auch weiter annehmen, dass die lokalen Bedingungen, unter welchen die Völker lange Generationen hindurch leben, hinreichen, die Körperverhältnisse innerhalb der Grenzen umzugestalten, welche wir jetzt bei unserer Gesammt-Rasse und bei ihren einzelnen Völkergliedern wahrnehmen.

Wenn einmal analoge Karten vorliegen werden für die Vertheilung der Farbe der Haare, der Augen und der Haut für die Nachbarvölker der Deutschen, wie wir sie nun für unser Volk besitzen, so wird sich noch deutlicher als schon jetzt die gesetzmässige Vertheilung dieser körperlichen Eigenschaften aussprechen, welche sich nicht sowohl nach dem Volke sondern vorwiegend nach der geographischen Lage der Wohnorte richtet. Der Norden Europas ist vorwiegend blond,

der Süden dunkel und in den Gebirgen sitzt eine dunklere Bevölkerung gegenüber dem Flachlande, welches wohl überall selbst wieder Unterschiede in der Complexion erkennen lässt nach feuchterer und trockenerer Lage, indem in den grösseren Flussthälern und im nebelfeuchten Hochnorden dunklere Bevölkerungen sich finden. Alle die genannten Verhältnisse haben relativ weniger mit der speciellen Völkermischung aber sehr viel mit der geographischen Lokalität zu thun. Die Finnen, die Slaven, die Germanen sind im flachen Norden vorwiegend blond, während nach Süden alle diese Völker eine Zunahme der dunklen Complexion zeigen. Der bayerische, allemannische und romanische Stamm erscheinen im eigentlichen Hochgebirge ziemlich gleichmässig dunkel und auch sonst im Allgemeinen von analoger Körperbeschaffenheit. Im Hochnorden scheinen auch bei dem Menschen wie bei der gesammten Fauna und Flora aus analogen Lebensbedingungen sich analoge Bildungen zu entwickeln wie im Hochgebirge.

Es soll keineswegs behauptet werden, dass wir schon jetzt die Ursachen überblicken, welche die allmälige Umgestaltung der ursprünglich somatisch-einheitlichen Völker hervorbringen oder hervorgebracht haben, aber das soll mit Entschiedenheit ausgesprochen werden, dass die specielle Körperbeschaffenheit eines Volkes auch eine direkte Funktion seiner socialen Lebensbedingungen ist und dass unter diesen an Wichtigkeit die geographische Lage der Wohnorte hervorragt.

In dieser Beziehung erscheinen namentlich unsere Beobachtungen bedeutungsvoll, welche innerhalb des altbayerischen Volksstamms, — der im Allgemeinen in Beziehung auf einheitliche Körperbildungen als ein wahres Musterbeispiel gelten kann —, gesetzmässige Verschiedenheiten bezüglich der Schädelentwickelung je nach der geographischen Lage der Wohnorte ergeben haben.

Hr. Welcker hat die Persistenz der fötalen Stirnnaht als die Ursache einer frontalen Brachycephalie erkannt; wir konnten nachweisen, dass die Flachlegung des unteren Hinterhauptsgewölbes, welches so häufig mit einer Persistenz normaler Fötalnähte des Hinterhaupts oder mit dem Auftreten anormaler Nähte namentlich an der hinteren Grenze der Scheitelbeine (Lambdanaht) verbunden erscheint, die Ursache einer wahren occipitalen Dolichocephalie ist. Diese Form der Dolichocephalie macht sich vorwiegend bei gleichzeitigen Störungen in der Hinterhauptsentwickelung geltend, während wir die Welcker'sche Brachycephalie so häufig mit Störungen in der Schläfenentwickelung, mit Schläfenenge verbunden fanden. Beide sind zwar wie wir sehen im Principe auf die gleiche wirkende Ursache zurückzuführen. Die höheren Formen der Hinterhauptsflachlegung setzen aber zu ihrem Zustandekommen nicht nur eine energischere Wirkung dieser Ursache, sondern auch, wofür wir die Persistenz der schon in den früheren Stadien des embryonalen Lebens normal verknöchernden Hinterhauptsnähte sprechend fanden, im Allgemeinen wohl eine frühere Lebensperiode für den Eintritt dieser Störungen voraus.

Wir haben nun im altbayerischen Landvolke die Beobachtung gemacht, dass bei der Gebirgsbevölkerung die Störungen in der Schläfengegend, welche relativ häufig zu jener Welcker'schen frontalen Brachycephalie Veranlassung gaben, in sehr auffallend grösserer Anzahl vorkommen als bei der Bevölkerung des Flachlandes; während sich jene Formbildungen des Hinterhauptes, welche mit unserer occipitalen Dolichocephalie so regelmässig gepaart erscheinen, sich weit häufiger unter der Bevölkerung des Flachlandes als unter der Bevölkerung des Gebirgs finden. Zahlreiche Beobachtungen (an über 200 Schädeln), welche ich unter der ebenfalls dem bayerischen Stamme zugehörenden Tyroler Gebirgs-

hevölkerung in dieser Beziehung machen konnte, hestätigten auch für diese die relative Seltenhoit der Persistenz der Fötalnähte der Hinterhauptsschuppe, der Worm'schen Knochen etc. und damit der occipitalen Dolichocephalio, was uns zunächst an der oigentlichen althayerischen Gehirgsbevölkerung aufgefallen war.

Damit glauben wir, indem wir uns anf das Gesetz der Vererhung erworhener Körperoigenthümlichkeiten stützen, den Beweis erhracht zu haben, dass hei der Bevölkerung nnseres Gehirgs sich somatische Bedingungen geltend machen, welche im Wege der Vererbung zu einer gesteigerten Brachycephalie der Gesammtbevölkerung führen müssen. Schon an dieser Stelle wollen wir hemerken, dass sich die Form der Welcker'sehen Brachycephalie, welche er als typisch für Stirnnahtschädel anspricht: Breite der Stirn mit verhältnissmässig niederem und flachem Scheitel, bei nnserer im Allgemeinen entschieden brachycephalen Landhevölkerung relativ häufig auch ohne Stirnnaht wahrscheinlich als Vererbungsresultat der Form der Stirnnahtschädel findet.

In der Bevölkerung der von der hayerischen Rasse hesiedelten Hochgebirge Bayern's nnd Tyrols hahen wir sonach Momente aufgefunden, welche geeignet erscheinen, im Laufe der Zeit die Bewohner rundköpfiger, hrachycephaler zu machen als die stammverwandte Bevölkerung des Flachlands.

Das Hochgehirge erscheint uns nach dem hisher Gesagten wenigstens für den althayerischen Stamm als das eigentliche physiologische Centrum höherer Brachycephalie ein Satz für den wir aher wohl, analoge Verhältnisse vorausgesetzt, eine allgemeine Gültigkeit beanspruchen dürfen.

Wenn wir annehmon, dass hei den somatischen Verschiedenheiten, welche wir innerhalh der gleichen Rasse antreffen, die äusseren Lebenshedingungen und unter diesen vor allem die geographische Lage der Wohnsitze als eine Hauptursache angesprochen werden müssen, so verkennen wir danehen doch keineswegs die weitgehenden Wirknngen einer eintretenden Völkermischnng.

Die ursprünglich aus dem Norden hervorgehrochenen hlonden germanischen Eroherer stiessen im Süden Deutschlands an der Grenze des Gehirgs nnd namentlich in diesom selhst anf eine zwar urstammverwandte Bevölkerung, welche aher grossentheils schon seit langen Generationen unter dem lokalen Einfluss dieser Gegenden geleht und dadurch ihre specielle Körperbildung durch fortgesetzte Vererhung fixirt hatte. Völkermischung und Anpassung an die nenen Lebenshedingungen kommen hier also gleichzeitig znr Wirkung, nnd wir haben his jetzt noch wenig Anhaltspunkte, um die Resultate des einen oder des anderen Moments streng von einander zu scheiden. Dass hei strengerer socialer Abgeschlossenheit von Völkerinseln innerhalh des Gebirgs eine Reihe von Jahrhunderten noch nicht hinreicht, die körperlichen Stammeseigenthümlichkeiten vollkommen zn verwischen, sehen wir an den uralten deutschen Sprachinseln im italienischen Gehirge z. B. der Sette Communi nördlich von Vicenza zwischen den Flüssen Astico und Brenta. Noch immer fällt hier häufig hlondes Haar und auch im Allgemeinen germanische Körperhildung mitten unter der dnnkelhaarigen italienischen Gehirgshevölkerung auf. Es stimmt mit vielfachen analogen Bemerkungen üherein, dass sich dort der germanische Typus noch auffälliger bei den Weihern als hei den Männern erhalten hat, da üherhaupt das weihliche Geschlecht die Rassenmerkmale zäher festzuhalten scheint.

Dagegen zeigen die Juden in Deutschland nach den statistischen Aufnahmen zahlreicho hlonde Individuen.

Wir wollen hier zum Schluss noch speciell die Aufmerksamkeit der Forscher und zwar vor allem der in Tyrol selbst lebenden auf das tyrolisch-italienische Gebirge und seine Bevölkerung hinlenken. Deutsch- und Wälsch-Tyrol erscheinen als ein wahres Paradigma der ethnographischen Forschung innerhalb der europäischen Völker. Hier ist in viel geringerem Masse als im übrigen Deutschland die historische Continuität durch die Völkerwanderung gestört worden. Wir können die Züge der germanischen Völker durch die Thäler und Pässe dieser Länder an der Hand der Geschichte und Linguistik verfolgen und letztere gewährt uns hier wie sonst fast nirgends, namentlich durch Hrn. Steub's bahnbrechende Forschungen, klare Einblicke in die Sitze der rhäto-romanischen Urbevölkerung sowie in die Schichtung dieser mit den eingewanderten Eroberern. Weit in das Pusterthal herein ziehen sich von Osten her Slaven. Durch die nordwestlichen Pässe gegen das obere Innthal drangen schwäbisch-alemannische Stämme, während der bayerische Stamm durch den breiten unteren Thallauf des Inns von Nordosten herauf dann über die alten Heerwege, welche Cymbern, Gothen und Longobarden gezogen, über das Gebirge, durch die wilden Porphyrschluchten des Eisak hinab in das lachende, rebenumlaubte Etschland vordrang und bayerische Sprache, bayerische Treuherzigkeit und Sitte über den grössten Theil von Tyrol bis unter den sonnigen Himmel Italiens verbreitete. In umgekehrter Richtung von Süden nach Norden beobachten wir in neuester Zeit Etsch-aufwärts den Strom der Einwanderung aus Wälschtyrol und Oberitalien. Zunächst sollte auch hier die Statistik der Farbe der Haare, der Augen und der Haut aufgenommen werden. Zu kraniologischen Forschungen ist kaum ein anderes Land geeigneter als Tyrol, wo in der Mehrzahl, namentlich der abgelegeneren Landgemeinden, noch zum Theil grössere Ossuarien vorhanden sind, deren Untersuchung die Bevölkerung bei Schonung ihrer herzlichen Pietät gegen die Reste der Verstorbenen nicht verhindert.

Beschreibung der Tafeln Bd. I. No. XXII. XXIII. Bd. II. No. I.

Tafel No. 22. Bd. I.

1. Schädel des Verbrechers Schuhegraff mit wohlausgebildeter Schläfengegend (aus der anatomischen Sammlung durch Herrn Prof. Dr. v. Bischoff).
   f. Stirnbein, os frontale.
   a der grosse Flügel des Keilbeins, ala magna ossis sphenoidei,
   t. Schläfenschuppe, squama ossis temporis,
   s. Scheitelbein, os parietale.
2. Schädel des Negers Salem mit
   s. vollständigem Stirnfortsatz der Schläfenschuppe, processus frontalis squamae temporis completus.
3. Männlicher Schädel aus Inzell (Oberbayern) mit
   s. vollständigem Schläfenfortsatz des Stirnbeins, processus temporalis ossis frontis completus.
4. Schädel eines Nord-Afrikaners mit
   s mehreren trennenden Schläfeschaltknochen.
5. Schädel aus Aufkirchen mit
   i. einem halben Incaknochen, os Incae dimidium.
6. Schädel aus Chammmünster mit
   i. rechtem u. linkem seitlichen Incaknochen, os Incae laterale dextrum et sinistrum.
7. Schädel aus Aufkirchen mit
   i. einem halben mittleren Incaknochen, os Incae medium dimidium destrum.
8. Schädel aus Aufkirchen mit
   sp. doppeltem Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe.

Tafel No. 23. Bd. I.

1. Gehirn des Negers Salem von unten (cfr. Tafel $22._2$) nach einem Wachspräparat.
   J. die freiliegende Insel beiderseits.
2. Gehirn des Nord-Afrikaners von unten (cfr. Tafel $22._4$).
   J. die freiliegende Insel beiderseits.

Tafel I. Bd. II. Curventafel.

1. Curve des Schädelinhalts von 200 Schädeln (100 Männer- und 100 Weiberschädeln) der altbayerischen Landbevölkerung.
2. Curve des Schädelinhalts von 100 Weiberschädeln der altbayer. Landbevölkerung.
3. „ „ „ „ 100 Männerschädeln „ „ „
4. „ „ „ „ Verbrecherschädeln „ „ „

Tabelle XVII.

Horizontal-Umfang

von 637 Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung. Männer- und Weiberschädel gemischt.

Nr.	Ort des Beinhauses	Zahl der untersuchten Schädel	Horizontalumfang in Mm. und der daraus sich ergebende mittlere Hirnraum in Cc.								Mittl. Horizontal-Umfang Mm.	Hirnraum aus dem mittl. Horizontal-Umfang berech. Cc.
			485/1100	495/1200	505/1300	515/1400	525/1500	535/1600	545/1700	555/1800		
I.	Aufkirchen	100	7	8	16	20	18	20	8	3		
II.	Beuerberg	100	5	9	12	19	23	12	16	4		
III.	Altötting	100	3	15	16	13	26	22	10	5		
Flachlandorte ohne slavische Beimischung		300	15 = 5%	22 = 7%	44 = 15%	52 = 17%	67 = 22%	54 = 18%	34 = 11%	12 = 4%	*521*	*1460*
IV.	Michelfeld	100	11	14	22	12	26	12	2	1		
V.	Chammmünster	100	3	10	8	17	26	17	14	5		
Flachlandorte mit slavischer Beimischung		200	14 = 7%	24 = 12%	30 = 15%	29 = 15%	52 = 26%	29 = 14%	16 = 8%	6 = 3%	*518*	*1430*
VI.	Inzell	37 = 100	2 = 5	3 = 8	7 = 19	6 = 16	8 = 22	5 = 14	4 = 11	2 = 5		
VII.	Prien	100	4	8	9	18	22	12	21	6		
Gebirgsorte ohne slavische Beimischung		137 = 200	9 = 5%	16 = 8%	28 = 14%	34 = 17%	44 = 22%	26 = 13%	32 = 16%	11 = 5%	*521*	*1460*
Gesammtsumme		*700* (637)	*38* 5%	*62* 9%	*102* 14%	*115* 18%	*163* 23%	*109* 15%	*82* 12%	*29* 4%	*520*	*1450*

Tabelle XV.

Schädelinhalt und Horizontalumfang*) von 100 Männer-Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung.

Nummer	Bezeichnung der Schädel	Schädelinhalt in Cubiccentimeter	Horizontaler Umfang in Mm.
1	Asfkirchen Ak. 3.	1780	553
2	Ak. 64.	1733	560
3	„ 118	1733	553
4	Chammmünster = C. 4.	1720	570
5	Mörder Klanshammer VIII.	1705	528
6	Mörder Aigner IX.	1705	550
7	Michelfeld M. 4.	1700	570
	Summe:	[illegible] :	550
8	Ak. 129	1685	537
9	„ 107	1663	548
10	„ 52.	1660	550
11	Benerberg = B. 8.	1660	552
12	Ak. 39.	1655	540
13	„ 148	1655	527
	Summe:	5 :	542
14	Ak. 35.	1645	540
15	Münsing 2.	1640	552
16	Berg 1	1640	543
17	Ak. 80.	1635	545
18	„ 46.	1633	558
19	„ 84.	1628	542
20	„ 36.	1625	557
21	„ 16.	1620	527
22	„ 1.	1615	537
23	B. 2	1610	528
24	Ak. 22.	1600	546
25	Baernried 1.	1600	535
	Summe:	12 :	540
26	Ak. 59.	1595	538
27	„ 149.	1585	537
28	„ 100.	1583	539
29	Münsing 1.	1575	541
30	Ak. 78.	1572	530
31	„ 98	1572	528
32	„ 135.	1565	539
33	„ 49.	1560	533

Nummer	Bezeichnung der Schädel	Schädelinhalt in Cubiccentimeter	Horizontaler Umfang in Mm.
34	Ak. 50.	1560	530
35	„ 77.	1560	550
36	„ 25.	1555	540
37	Baernried 2.	1555	537
	Summe:	12 :	536,7
38	Ak. 124.	15[illegible]	534
39	Innzell 1.	1543	545
40	Ak. 41	1535	520
41	B. 1.	1520	522
42	Ak. 116.	1516	526
43	„ 2.	1515	535
44	„ 53.	1505	517
45	„ 14.	1500	527
46	C. 1.	1500	547
	Summe:	9 :	530
47	Ak 70.	1495	548
48	„ 91.	1493	519
49	Mörder Zachenhecher V.	1490	524
50	Mörd. Lettel VII.	1485	518
51	Ak. 113.	1482	521
52	„ 136.	1480	523
53	„ 143.	1480	533
54	„ 19	1475	526
55	„ 54	1475	531
56	„ 69.	1470	512
57	„ 112.	1470	527
58	„ 134	1470	523
59	„ 40.	1465	511
60	„ 88.	1460	532
61	C 9.	1460	555
62	Ak. 126.	1455	522
63	„ 146.	1455	524
64	„ 87.	1450	517
65	B. 5.	1450	519
66	Mörder Gschwendner II.	1450	537
	Summe:	20 :	526
67	Ak. 9.	1440	510
68	„ 63.	1435	518
69	M. 2.	1435	525
70	Ak. 139.	1433	520

Nummer	Bezeichnung der Schädel	Schädelinhalt in Cubiccentimeter	Horizontaler Umfang in Mm.
71	Ak. 109.	1430	520
72	„ 132.	1430	530
73	C. 15.	1430	538
74	Ak. 28.	1425	521
75	„ 58.	1425	519
76	„ 71.	1425	530
77	„ 33.	1415	526
78	„ 12.	1410	518
79	„ 121.	1410	538
80	„ 57.	1405	521
81	C. 6.	1400	514
	Summe:	15 :	522,8
82	C. 14.	1390	516
83	„ 21.	1390	532
84	Ak. 60.	1380	515
85	„ 122.	1375	521
86	„ 38	1374	521
87	„ 111.	1370	525
88	C. 19.	1370	533
89	Ak. 93.	1368	513
90	M. 3.	1360	519
91	Ak. 99.	1356	512
92	Mörder Kreitelhuber IV.	1350	512
	Summe:	11 :	519
93	C. 13.	1340	509
94	Mörder Graf VI.	1340	512
95	Ak. 115.	1325	489
96	„ 140.	1315	521
97	C. 3.	1305	526
98	M. 1.	1300	525
	Summe:	6 :	513,6
99	Ak. 74.	1285	500
100	Mörder Seitz I.	1260	495
	Summe:	2 :	497,5
	Gesammtmittel:	*1503,5*	*524,85*
	Minimum:	*1260*	*495*
	Maximum:	*1780*	*570*

*) Die Schädelcapacität der Mörderschädel dieser Tabelle und des Schädels der Gatten-Mörderin in der Tabelle XVI nach den Messungen des Hrn. v. Bischoff.

Tabelle XVI.

Schädelinhalt und Horizontalumfang von 100 Weiber-Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung.

Nummer	Bezeichnung der Schädel	Schädelinhalt in Cubiccentimetern	Horizontaler Umfang in Mm.
1	Aufkirchen Ak. 96.	1683	550
2	Ak. 66.	1620	535
	Summe:	2	: 542,5
3	Ak. 13.	1550	522
4	Gattenmörderin Anna Pickl 10.	1547	—
5	Ak 10.	1520	530
6	„ 5.	1506	528
7	„ 29.	1500	530
8	„ 127.	1500	528
	Summe:	6	: 528
9	Ak. 15.	1490	53[illegible]
10	„ 81.	1490	527
11	Berg 2.	1485	519
12	Ak. 102.	1465	503
13	„ 56.	1455	520
	Summe:	5	: 521
14	Ak. 123.	1145	515
15	„ 43.	1444	522
16	„ 23.	1440	522
17	„ 95.	1440	513
18	C. 11.	1440	515
19	Ak. 45.	1435	525
20	„ 7.	1433	516
21	„ 128.	1430	523
22	M. 5.	1430	529
23	Ak. 120.	1425	512
24	„ 34.	1420	508
25	„ 82.	1415	518
	Summe:	12	: 516
26	Ak. 94.	1398	519
27	„ 18.	1397	532
28	„ 55.	1390	509
29	„ 105.	1390	506
30	„ 137.	1390	514
31	„ 62.	1385	512
32	„ 86.	1385	516
33	„ 6.	1380	500
34	C. 17.	1380	519
35	Ak. 75.	1378	503
36	C. 8.	1375	533
37	Ak 67	1373	523
38	„ 30.	1365	513
39	Beuerberg B. 3.	1365	505
40	Ak 48.	1362	510
41	„ 4	1360	494
42	„ 68	1360	506
43	B. 4.	1360	499
44	Ak. 27.	1355	509
45	„ 47.	1355	507
46	„ 65.	1350	513
	Summe:	21	: 5[illegible]1
47	C. 2.	1340	519
48	Ak. 85	1338	516
49	„ 138.	1335	498
50	„ 141.	1335	522
51	„ 130.	1334	503
52	„ 131.	1330	509
53	C. 18.	1330	510
54	Ak. 8.	1325	513
55	„ 97.	1322	509
56	„ 108.	1315	508
57	„ 125.	1308	508
58	„ 11.	1300	490
59	„ 142.	1300	502
60	C. 12	1300	508
	Summe:	14	: 508
61	Ak. 24.	1285	505
62	„ 92.	1283	498
63	„ 117.	1280	51[illegible]
64	C. 16.	1280	520
65	C. 20.	1280	503
66	Ak. 106.	1278	504
67	„ 76.	1275	493
68	„ 42.	1273	498
69	„ 32.	1270	500
70	„ 44.	1270	498
71	„ 31.	1265	506
72	„ 21.	1260	497
73	„ 103.	1258	490
74	„ 145.	1256	487
75	„ 26.	1255	503
76	Ak. 144.	1255	484
77	„ 37.	1250	501
	Summe:	17	: 494
78	Ak 51.	1249	496
79	„ 20.	1240	512
80	„ 150.	1240	475
81	C. 22.	1240	493
82	Ak. 147.	1235	495
83	„ 110.	1230	492
84	„ 73.	1228	492
85	Holzhausen 1.	1225	509
86	C. 5.	1220	513
87	C Thurm-kopf) 23.	1220	473
88	Ak. 61.	1215	472
89	„ 17.	1210	486
90	„ 114.	1210	494
91	„ 90.	1202	488
92	„ 89.	1200	485
	Summe:	15	: 491,7
93	Ak. 119.	1190	480
94	„ 133.	1190	482
95	„ 83.	1188	490
96	„ 72	1185	494
97	B. 7.	1155	495
	Summe:	5	: 488
98	Ak. 79.	1140	490
99	C. 10.	1140	497
100	Ak. 101.	1100	456
	Summe:	3	: 481
	Gesammtmittel:	*1385,5*	*501,4*
	Minimum:	*1100*	*456*
	Maximum:	*1683*	*550*

Die Begräbnissarten aus urgeschichtlicher Zeit auf bayerischem Boden

von

F. Ohlenschlager.

I.

Hügelgräber.

Mit 3 Tafeln.

Von der Münchener anthropologischen Gesellschaft gekrönte Preisschrift.

Vorwort.

Schon wieder eine Arbeit, die nur das particularistische Bayern umfasst, ohne auf die übrigen deutschen Länder Rücksicht zu nehmen, und dazu bei einer Aufgabe, deren Gegenstand nicht bloss über Bayern und Deutschland, sondern über einen grossen Theil der bewohnten Erde ausgebreitet ist. So höre ich manchen Leser bei Betrachtung der Ueberschrift ausrufen, und doch kann ich den Gegnern unseres Particularismus diesen Schmerz nicht ersparen, fühle mich aber gedrungen, die Gründe meines Verfahrens näher zu beleuchten.

Auch nach eigener Ansicht wäre es zweckmässiger, die urgeschichtlichen Gräber nach den ältesten uns bekannten Stammsitzen der Franken, Sachsen, Schwaben, Bayern zu bearbeiten, um zu sehen, wie weit die in jenen Ländern gefundenen Gräber eine Gleichheit unter einander und Unterschiede gegenüber den Gräbern der andern Stämme verrathen. Namentlich für das Wohngebiet der Sachsen, als desjenigen Stammes, welcher geschichtlich die wenigsten Verschiebungen erlitten hat, wird sich eine derartige Arbeit auch als wissenschaftlich nothwendig herausstellen.

Anders verhält sich die Sache in den von den übrigen Stämmen besetzten Ländern.

Hier fehlt noch jeder Nachweis, wie viel von den Gräbern vor der Wanderung vorhanden war, was den durchwandernden Völkern angehört und was den später sesshaften Leuten, den Vorfahren der jetzt noch theilweise dort befindlichen Stämme zuzuschreiben ist. Gerade diesen Punkten suchen wir ja durch unsere Forschungen näher zu kommen und es ist im Völkerwanderungsgebiet sicher richtiger, zuerst sich nicht bloss auf bestimmtes Stammesgebiet zu beschränken, sondern dabei die Gränzen weit zu überschreiten, weil man nur dann entscheiden kann, ob das Fundgebiet gleichartiger Erscheinungen z. B. mit dem Wohngebiet

der fränkischen Bevölkerung zusammenfällt, oder oh diese Erscheinungen ausserdem auch auf rein hayerischem oder schwäbischem Gebiet in grösserer Anzahl sich finden und somit diesen germanischen Stämmen zu gleichem Antheil angehören, oder gar von einer früheren gleichartigen Bevölkerung herstammen.

Aber gesetzt auch, es wollte Jemand etwa das fränkische Gebiet zum Gegenstande seiner Forschung machen, ohne dass in allen oder den meisten dazu gehörigen Ländern so vorgearbeitet ist, wie es in vorliegender Arheit heabsichtigt wird, so würde er sicher auf Hindernisse stossen, die ihm die Arheit, wenn er Vollständigkeit erzielen wollte, verleiden würden, oder er käme, auf mangelhaftes Material gestützt, zu unvollständigen oder unrichtigen Schlüssen.

Unsere Wissenschaft ist verhältnissmässig jung, und hat dazu noch seit ihrem Auftauchen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nicht in allen Ländern und zu allen Zeiten gerechte Würdigung gefunden, und vielfach eine Beachtung nur darum genossen, weil man die Gräber mit der Römerherrschaft in Verhindung hrachte.

Diese Behandlungsweise ist für viele Funde geradezu verderhlich geworden, weil sie eine unhefangene Anschauung unmöglich machte.

Die im Laufe der Zeit zufällig oder absichtlich gemachten Erfahrungen sind in den verschiedensten Schriften, meist Tageshlättern und Zeitschriften zerstreut, oder liegen heute noch als Handschriften an den verschiedensten Stellen oft unhenützt und manchmal unerreichbar. Durch die im Laufe unseres Jahrhunderts entstandenen geschichtlichen Vereine ist zwar die Sammlung des Stoffes fast überall angeregt, aher nicht überall, vielmehr in den wenigsten Fällen derart zu Stande gebracht worden, dass der Forscher sogleich an die Kritik und Verarheitung desselhen herantreten konnte.

Wo der Nachweis des Stoffes noch nicht vorliegt, ist es aber nur bei längerem Aufenthalt im Land, nur durch Verhindung mit einer grossen Anzahl landeskundiger Personen möglich den grössten Theil des Stoffes kennen zu lernen, eine Vollständigkeit fast nirgends zu erreichen.

Manche in Lokalhlättern befindliche Berichte sind, selhst im Lande ihrer Entstehung auch hei Benützung grosser Bibliotheken und Sammlungen, wie sie z. B. in München vorhanden sind, gar nicht zu heschaffen, oder können wegen Mangels an genauer Angahe des Jahrgangs und der Nummer nicht mehr aufgesucht werden. — Selhst die Schriften inländischer Vereine sind manchmal nicht vollständig oder nicht auf die Dauer zur Benützung zu erhalten, wie es zu solchen Arheiten durchaus nothwendig ist.

Noch schlimmer steht es, wenn man die zum Bericht gehörigen Fundstücke zu sehen wünscht. Hier hat Unkenntniss oder sträfliche Nachlässigkeit in Führung der Verzeichnisse die Gegenstände in vielen Fällen zu werthlosem Trödel gemacht, so dass der gewissenhafte Sammler oder die jetzigen Conservatoren vor einem unentwirrharen Chaos stehen, dessen Lösung zur Zeit ebensoviele Wochen und Monate in Anspruch nimmt, als die Arbeit hei richtiger Führung ursprünglich Stunden gekostet hätte.

Verlangt man vollends topographisch genaue Feststellung der Fundorte, die durchaus nothwendig ist, wenn man neheneinander liegende Funde nicht verwechseln, und dadurch wissenschaftlich unbrauchbar machen will, so ist wiederum die Kenntniss und Benützung aller topographischen Hilfsmittel eines Landes nöthig und diese lässt sich weder durch Cataloge noch Vereinsschriften, sondern bloss durch unmittelbaren Verkehr mit der Landesvermessung und deren Vertretern erreichen, da auch in diesem Zweige eine Masse von Hilfsmitteln und

Berichten nur als Handzeichnung oder Handschrift bestehen, die nie an die Oeffentlichkeit gelangen.

Stellen sich nun solche Schwierigkeiten schon dem inländischen Arbeiter in grosser Anzahl entgegen, so werden dieselben gegenüber dem auswärtigen Forscher unübersteiglich, wenn er nicht durch längeren Aufenthalt sich einheimisch machen kann. Geradezu alle Hilfsmittel liegen jetzt nicht nach ihrer wissenschaftlichen Brauchbarkeit, sondern nach der heutigen politischen Zugehörigkeit beisammen.

Desshalb wurde der Umfang des Königreichs Bayern zur Grundlage gewählt und selbst davon die Rheinpfalz ausgeschlossen, die geographisch mit dem rechtsrheinischen Bayern nicht unmittelbar zusammenhängt und desshalb auch eine gesonderte Behandlung erfahren muss und soviel uns bekannt ist, auch von kundiger Hand erfährt.

Vielleicht wird auch daran Anstand genommen werden, dass von dem in der Ueberschrift Versprochenen nur ein sehr geringer Bruchtheil erfüllt ist, dass daraus noch keine Schlüsse gezogen werden könnten, und man wird sagen, es wäre besser gewesen zu warten, bis ein reichlicheres Arbeitsmaterial sichere Ergebnisse hätte voraussehen lassen, und jeder Leser mag mir gerne glauben, dass auch ich am liebsten mit einer vollkommeneren Arbeit an die Oeffentlichkeit getreten wäre.

Allein die sichere Erwartung durch die Veröffentlichung selbst, in vielen zweifelhaften Fällen Aufschluss zu erhalten und die Ueberzeugung durch Anregung Vieler zur Mitarbeit in kurzer Zeit mehr zu erzielen, als sich durch langes Studium eines Einzelnen in der Abgeschlossenheit erreichen lässt, bestimmten mich, auf längeres Zuwarten zu verzichten, namentlich aber war es der Umstand, dass sich der Stoff selbst durch Aufwendung grosser Mittel nicht beliebig weit und nach beliebigen Richtungen ausdehnen lässt, weil sich die Fundergebnisse entweder gar nicht, oder doch nur da vorher bestimmen lassen, wo eine grössere Anzahl früherer Funde Schlüsse möglich macht. Nach unserer Absicht soll eine möglichst vollständige Zusammenstellung des bis jetzt zugänglichen bekannten Stoffes nach den verschiedensten Gesichtspunkten geliefert werden und werden die einzelnen Abschnitte der Arbeit möglichst bald aufeinander folgen und ausser den vorliegend behandelten Bau- und Bestandtheilen der Grabhügel zunächst die Beigaben der Todten, Waffen, Gefässe und Geräte nach Stoff, Gestalt und Verzierung, sowie deren Stellung und Lage zu der Leiche, dann die geographische Verbreitung gleicher Formen behandeln; die in Gräbern gefundenen Münzen, ferner diejenigen Hügel, welche besondere Unregelmässigkeiten aufweisen und welche wohl zum Theil als Opferhügel anzuschauen sind, und schliesslich die Einzelfunde, welche mit Wahrscheinlichkeit als Reste von unbeachtet zerstörten Grabhügeln anzusehen sind, werden sich daran reihen. Der Grabhügelbau wurde desshalb zuerst behandelt, weil auch bei längerem Warten kaum neue Erscheinungen zum Vorschein kommen werden, während die Beigaben der Todten, die Waffen, der Schmuck, die Geräte und Gefässe, durch Bestimmung der Funderte, Zeichnungen und Einzeluntersuchungen von Tag zu Tag an Brauchbarkeit gewinnen.

Und so sei die vorliegende Abhandlung und ihre bald folgenden Ergänzungen Allen denen empfohlen, welche sich mit den bis jetzt noch sehr bescheidenen Ergebnissen begnügen und auf glänzende aber auf Kosten der Sicherheit errungene Schlüsse zu verzichten im Stande sind.

I. Der Grabhügelbau.

Drei Begebenheiten sind es im Menschendasein, welche durch grössere und bedeutungsvollere Förmlichkeiten vor anderen ausgezeichnet werden, die Geburt, oder vielmehr die Aufnahme des Menschen in die Familie, die Begründung einer Familie durch die Vermählung, das Ausscheiden aus derselben durch den Tod.

Besonders im letzten Falle haben sich Gebräuche in grosser Anzahl ausgebildet, theils durch die Nothwendigkeit, die Leiche vor ihrer Zersetzung aus der Mitte der Lebenden zu entfernen, theils aus Achtung und Liebe für den Hingeschiedenen und noch mehr durch das Streben der Familienglieder, durch würdige Bestattung der Leiche des Verstorbenen, der Familie und sich selbst Ehre zu machen; denn alle anderen Ereignisse im häusslichen Kreise können auch innerhalb der stillen Mauern der Wohnung traulich und ohne Gepränge begangen werden, die Entfernung der Leiche aber nöthigt die Angehörigen an die Oeffentlichkeit zu treten und einen der Stellung des Verblichenen und der Familie angemessenen Aufwand zu machen.

Wenn auch die Leichengebräuche ihres gemeinschaftlich gleichen Zweckes wegen bei allen Völkern und Stämmen in einer gewissen Richtung vorgeschrieben sind und Aehnlichkeit verrathen, so ist trotzdem eine grosse Mannigfaltigkeit in den Aeusserlichkeiten eingetreten, schon durch die Verschiedenheit des Glaubens an das Fortleben der Seele nach dem Tode, an das Verhältniss des abgeschiedenen Geistes zu dem todten Körper, den er früher bewohnte, die Vorstellungen von dem Aufenthalt und der Beschäftigung der Seligen im Jenseits.

Rechnen wir dazu die Vorbereitungen der Leiche zur Bestattung je nach ihrer bürgerlichen Stellung, die Mitgaben ins andere Leben, die Art des Verbergens der Leiche zum Schutz gegen räuberische Menschen oder Thiere, oder deren Zerstörung durch Feuer oder auf andere Weise, dann die vielen Gattungen von Denkmälern zur Bezeichnung der Stätten, wo man die irdischen Ueberreste niedergelegt, so erwächst eine solche Mannigfaltigkeit von Erscheinungen, dass es den Forschern nicht verdacht werden konnte, die aufgefundenen Ueberbleibsel zur Feststellung der Herkunft und gesellschaftlichen Stellung des Verstorbenen zu benützen, besonders in solchen Fällen, wo uns alle anderen Quellen im Stiche lassen, und aus der örtlichen Verbreitung gewisser Begräbnissformen auf die Stammesgleichheit oder Aehnlichkeit der daselbst ansässigen oder früher dort befindlichen Bewohner zu schliessen. Freilich sind unsere Forschungen noch nicht zu der Vollkommenheit gelangt, dass wir vermittelst derselben im Stande wären, die Abstammung eines Todten wirklich zu bestimmen, aber wir hoffen noch so weit zu kommen, und diese Hoffnung gibt uns den Muth, den Fuss in ein Gebiet zu setzen, das zwar schon oft betreten, aber immer noch unwegsam ist, die zurückgelegten Strecken prüfend zu verfolgen und an der Stelle der vielen verschlungenen Pfade einen einzigen schlichten Weg anzulegen, dessen Richtung zwar nicht unfehlbar sein wird, aber den Nachfolgern die Fortsetzung. Befestigung und Verbesserung desselben erleichtern soll.

Es ist darum in den folgenden Blättern eine Zusammenstellung und Vergleichung der brauchbaren Berichte versucht worden, mit Ausschluss aller Ergebnisse, die sich auf blosse Vermuthung stützen. Ist nur einmal eine Grundlage gewonnen, so werden sich die künftigen Berichte, sofern sie keine neuen

Erscheinungen zu Tage fördern, leicht an die bereits geordneten Gruppen anschliessen lassen, andernfalls neue Abtheilungen nöthig machen.

Bei der Menge des vorhandenen Stoffes sollte man meinen, es sei leicht, jede Erscheinung durch eine Reihe von Beispielen belegen zu können, allein wissenschaftliche brauchbare Ausgrabungsberichte sind nur in geringer Anzahl vorhanden und selbst diese zu erlangen war nicht in allen Fällen möglich. Bis vor nicht langer Zeit legte man den Hauptwerth auf die Fundgegenstände selbst, wie dieselben gefunden wurden, schien wenig bedeutend, am wenigsten wurde den Gebeinen und dem Aufbau des Hügels selbst Aufmerksamkeit gewidmet, die Hügel wurden von oben angebohrt, im Kreuz durchschnitten, kurz gerade so behandelt, wie man es nicht thun darf, wenn man über Bau des Hügels, Lage der Funde u. s. w. richtigen Aufschluss haben will. Die meisten Hügel aber wurden und werden zerstört, ohne dass ein mehr oder weniger kundiges Auge bei der Ausgrabung zugegen ist und die etwaigen Funde dann an Sammlungen oder Händler verkauft. Die Hauptschwierigkeit bestand also darin, aus mehreren tausend Notizen das Brauchbare auszuscheiden, das Ausgeschiedene nach gleichartigen Erscheinungen zusammenzustellen und immer und immer wieder zu vergleichen.

Ein zweites Hinderniss lag darin, dass nur wenige Zeichnungen beigegeben waren, so dass die hier vorliegenden nach zum Theil mangelhaften Beschreibungen hergestellt werden mussten.

Auch die Funde angränzender Länder wurden zunächst nicht in Betracht gezogen, weil hier nur ein Vergleich mit einzelnen Vorkommnissen möglich gewesen wäre, indem von keinem der angränzenden Länder geordnete Zusammenstellungen bekannt sind. Dieselben sollen erst bei Betrachtung der einzelnen Fundgegenstände zugezogen werden zur Bestimmung des Zweckes und der örtlichen Verbreitung gleicher Geräte, Schmuck- und Waffenformen, soweit hier inländische Funde keine ausreichenden Aufschlüsse geben.

Bei der Aufsuchung des Stoffes zeigte sich ferner, dass ausser den Einzelberichten sehr wenig brauchbare zusammenfassende Vorarbeiten für Bayern vorhanden waren.

Die Schrift Weinhold's: Die heidnische Todtenbestattung in Deutschland[1]) nimmt auf Bayern wenig Rücksicht, vermuthlich, weil die hierauf bezüglichen Angaben allzu zerstreut und vereinzelt vorlagen und nicht erlangt werden konnten; eine ältere Arbeit, die: Vergleichende Darstellung der Resultate der bis jetzt geschehenen Eröffnungen der uralten nicht römischen Grabstätten in der südlichen Hälfte Deutschlands, im VII.—XII. Jahresbericht an die Mitglieder der Sinsheimer Gesellschaft zur Erforschung der vaterländischen Denkmale der Vorzeit von dem verdienstvollen Vorstand der Gesellschaft dem Stadtpfarrer K. Wilhelmi in Sinsheim, enthält zwar eine Zusammenstellung der damals bekannten Fundberichte und Einzelfunde, aber keine vergleichende Darstellung der Resultate.

Von Arbeiten, die sich mit Theilen von Bayern befassten, sind zu nennen: das Verzeichniss der bisher bekannt gewordenen Grabhügel in Oberbayern von Hrn. Staatsrath von Stichaner[2]), sowie dessen Arbeit: Ueber

[1]) Im Dezemberhefte des Jahrg. 1858 der Sitzungsberichte d. philos. hist. Classe der k. k. Akademie der Wissenschaften [XXIX. Bd., S. 117 ff.] und 1859 in Commission bei Karl Gerold's Sohn in Wien im Sonderabdruck erschienen. — [2]) Im 1. Band des Oberbayerischen Archivs für vaterländische Geschichte S. 119—128 und der erste Nachtrag hiezu S. 279, 280.

die alten Grabhügel nnd Schanzen im Rezatkreise[3]), welche aber fast nur topographische Angaben ohne Fundberichte liefern, und mein Verzeichniss der Fundorte zur prähistorischen Karte von Bayern, welches ebenfalls nur Aufzählung der vorhandenen Grabhügel-Berichte aber keine Vergleichung der Funde enthält. Für einige Gegenden Bayerns hat namentlich Pfarrer Lukas Herrmann durch seine Schriften: Die heidnischen Grabhügel Oberfrankens[4]), und: Die heidnischen Grabhügel bei Görau und Kümmersreut[5]) Treffliches geleistet.

Unter den Berichten über einzelne Funde sind hervorzuheben: Pickel, Ignatz, Beschreibung verschiedener Alterthümer, welche in Grabhügeln alter Deutschen nahe bei Eichstätt sind gefunden worden[6]); Popp, David, Abhandlung über einige alte Grabhügel, welche bei Amberg entdeckt wurden[7]); F. A. Mayer, Abhandlung über einige altdeutsche Grabhügel im Fürstenthume Eichstätt[8]); desselben Abhandlung über den Grabhügel eines altdeutschen Druiden[9]); desselben Abhandlung über einen im Fürstenthume Eichstätt entdeckten altdeutschen Familiengrabhügel[10]) und Abhandlungen über einen im Fürstenthume Eichstätt entdeckten Grabhügel einer altdeutschen Druidin[11]); Haas, Nikolaus, Ueber die heidnischen Grabhügel bei Schesslitz und andere im alten Regnitzgau[12]), sowie die Berichte in dem monatlichen Collektaneenblatt für Gesch. der Stadt Neuburg a/D. und Umgegend und die in den verschiedenen Vereins- und Zeitschriften zerstreuten Arbeiten von Panzer, Hagen, v. Aufsess, Oestreicher, Jos. v. Hefner, v. Christ und Anderer, welche an den einschlägigen Stellen ausführlicher erwähnt sind.

Vorkommen, Zahl, Lage, Name der Grabhügel.

Grabhügel, das heisst Anhäufungen von Erde, Steinen oder Geröll über einem Grabe mit verschiedenem Inhalt finden sich über ganz Bayern, doch zeigt sich im Süden des Landes, wo eine örtliche Zusammenstellung bereits erfolgt ist, dass die Hügelgruppen zwischen Lech und Iller, rechts und links der Altmül und um den Ammer- und Starnbergersee in grösster Anzahl erscheinen, dass die Zahl nach Süden und Osten hin abnimmt, so dass aus Niederbayern und dem Lande zwischen Inn und Salzach äusserst wenig Hügelgräber bekannt sind.[13])

Für den Norden Bayerns wird erst in der nächsten Zeit eine Uebersicht und Zählung möglich sein. Die Zahl der Hügelgräber im Süden des Landes wird auf 10—12,000 geschätzt.[14])

Hohe, weithin sichtbare Plätze hatten unsere Vorfahren zur Ruhestätte ihrer Todten aufgesucht, wie noch heute die Kirchhöfe gerne auf Anhöhen ange-

[3]) Im VII. Jahresbericht des historischen Vereins im Rezatkreis für das Jahr 1836 S. 39—101 mit 2 Charten. — [4]) Im III. und V. Berichte des historischen Vereins zu Bamberg 1840 u. 1842. — [5]) A. a. O. Bd. XIX S. 160 ff. — [6]) Mit 4 Kupfern. Nürnberg 1789. 4°. — [7]) Ingolstadt 1821. 4°. — [8]) Eichstätt 1825. 8°. — [9]) Eichstätt 1831. 8°. — [10]) Bamberg 1835. 8°. — [11]) München 1836. 8°. — [12]) Aschaffenburg 1824. 8°. — [13]) Es wäre zu gewagt, wollte man hieraus gleich den Schluss ziehen, dass der früher im Südosten sesshafte Volksstamm die Sitte des Hügelbegräbnisses nicht gekannt habe, denn der ausgedehnte fleissige Feldbau jener Gegenden und die Kenntniss der zum Feldbau so werthvollen Hügelerde hat gewiss manchen der stattlichen Zeugen früherer Bewohnung ein für uns allzufrühes Ende bereitet und nur einzelne, der allgemeinen Zerstörung entgangene Fundstücke, welche auf den tiefgrundigen Aeckern zuweilen noch ans Tageslicht kommen, lassen das frühere Vorhandensein von Grabhügeln ahnen. — [14]) Sechste allgem. Versammlung der deutschen Ges. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu München 1875 S. 38.

legt werden, und selten finden sich dio Grahhügel auf flachem Felde oder in Niederungen. Unter den schattigen Gipfeln hochragender Bäume im stillen Dunkel der heimischen Wälder treten sie oft in überraschender Anzahl vor unsere Augen als Zeugen längst vergangener Tage. So sind im Walde Mülhart zwischen Wildenroth und Mauern, Ldg. Bruck in Oberbayern, hei 200 Grahhügel zu sehen; beim Lohhof zw. Nassenbeuren und Hausen, Bzkt. Mindelheim in Schwaben am süd-westlichen Abhang des Simeonsberges fanden sich etwa 180 Hügel; zwischen Rieden und Pforzen, Bzkt. Kaufbeuern, auf den unvertheilten Gemeindegründen 118; bei Adlfurt und Mintraching, Bzkt. Rosenheim, 154 Grabhügel und noch an mehreren anderen Orten Gruppen, welche aus 100—200 Hügelgräbern bestehen. Häufig liegen sie in oder vielleicht auf jenen räthselhaften Ueberhleibseln uralten Feldbaues, dessen riesige Ackerfurchen unsere Wälder durchziehen, und die wohl nicht mit Unrecht zu den Völkern in Beziehung gebracht werden, deren Todtenmale derselbe Wald seit undenklicher Zeit umfasst und schützt.

Eine bestimmte Anordnung der Grabhügel in ihrer Lage zu einander, dass sie einen Krois, ein Viereck oder Reihen hildeten, hat bis jetzt nicht gefunden werden können, nur hei Pürgen, Bzkt. Landsberg, scheint eine Art von Reihenanlage eingehalten zu sein, wenigstens liegen manchmal bis zu 6 Grabhügeln auf einer Linio, aber nur eino sorgfältige Aufnahme der ganzen Gruppe durch genaue Vermessuug würde Gewissheit verschaffen, ob eine Regelmässigkeit beabsichtigt war oder nicht.[15])

Diese Hügel führon hei den Um- und Anwohnern die verschiedensten Namen, die uns leider nur sehr sparsam überliefert sind, da sio den Berichterstattern meist unerhehlich schienen. Unter den bekannten Namen sind an erster Stelle die Anklängo an das ahd. hlêwari (Hügel, elivus) zu nennon, das sich als L e b e r b e r g bei Esting[16]), als L e b e r l h o r g (auch „Römerhügel") bei Neupachling[17]) orhalten hat, und desson einfachen Formen hlêo, lê sich der L e h e n b e r g hei Günz[18]), der L e o b e r g oder Burgberg in Kettershausen[19]), der L e h e n b ü h e l hei Unterramingon[20]) in der Nähe von Türkheim, der L e h h ü h e l bei Zaisering[21]) anschliessen.[22])

Vielleicht hängt auch der merkwürdige Name H ü n e r l ö c h e r oder

[15]) Die mir jetzt vorliegenden zwei Ocularaufnahmen der Pürgener Grabhügelgruppe zeigen entweder völlige Reihonanlage oder völlige Unregelmässigkeit. Ein Besuch an Ort nnd Stelle überzeugte mich, dass heido Aufnabmen ungenau sind, denn es finden sich dert keine Parallelreihen, wie sie öfter geschildert wurden und wie sie in einer Zeichnung dargestellt sind, aber auch nicht die völlige Regellesigkeit der zweiten Aufnabme Leider ist an keiner Stelle das ganze Gräberfeld zu übersehen, da ein Theil unter Bäumen versteckt liegt, so dass nur eine genaue geometrische Aufnahme die Frage lösen könnte. — [16]) Esting, Bzkt. Bruck in Oberbayern. Westenrieder Gesch. d. Akadem. II. S. 207. — [17]) Noupachling, Bzkt. Vilshofen in Niederbayern. Repertorium des tepographischen Atlashlattes Landau. — [18]) Günz, Bzkt. Memmingen in Schwaben. — [19]) Kettershausen, Bzkt. Illertisson in Schwahen. — [20]) Unterramingen, Bzkt. Mindolheim in Schwaben. Raiser, Der Ober-Denaukreis nnter den Römern I. S. 67. — [21]) Zaisering, Bzkt. Rosenheim in Oberbayern. Oberbayer. Archiv III. S. 75. — [22]) Wohl mit Recht führt auch Steichele, das Bisthum Augsburg II. 302 A 6. den Namen der Flur von Nassenbeuren (SW. II. 35), auf welcher die vielen Grahbügel stehen und die „in den Leiren" genannt wird, auf hlêwir zurück, wie in der Marktbeschreibung von Hollenburg in Unterösterreich aus dem 11. Jahrh. (K. Roth, kleine Beiträge 2, 283) steht: inde ad illos cumulos, quos lewir vocamus, vgl. Pfeiffer Germania I. 88, 90 und Weinheld, Dr Karl, die heidnische Todtenbestattung in Deutschland S. 20 [136] ff.

Hünerle, den die Grabhügel auf dem Banne von Belzheim[23]) (NW. XXXIX. 33[24]) führen mit dieser Wurzel zusammen und würde dann gleich Hünen- oder Hunnenbügel[25]) sein, wie sie bei Schlittenhart NW. XL. 26[26]) genannt werden. Die Bücke heissen sie bei Stettberg NW. XXIX. 16.[27]) Mit Buck zusammengesetzt sind die Namen: Kugelbuck bei Windsfeld[28]) NW. XLV. 25.; der Fuchsenbuck bei Dittenheim[29]), der Dornbuck bei Dornhausen[30]), die Eichbücke bei Unterasbach[31]) und der Krebsbuckel bei Aholming[32]) NO. XXXIX. 43. Daneben stehen noch vereinzelt die Teufelsbacköfen im Raitenbucher Forst[33]) NW. XLI. 15., der Druidenkessel bei Wassertrüdingen[34]) NW. XLIV. 32.[35]) und die Römerhäuser bei Weichshofen[36]) NO. XXX. 31. Namen wie: Bergla bei Lichtenfels[37]), Höcker bei Geckenau[38]), Schanzhügel bei Lettenreut[39]) drücken nur die auch dem ungeübten Auge auffallende Bodenbeschaffenheit aus, während die Heidengräber bei Heidenberg und Mistelgau[40]), namentlich aber die häufig erscheinenden Römerhügel und Römergräber theils durch gelehrten Einfluss entstanden sind, theils auch bis zur Stunde nur in Karten und Büchern, nicht aber im Volksmunde leben.

Aeussere Gestalt und Grösse.

Betrachten wir nun die Grabhügel von Aussen nach Innen, Schritt für Schritt, wie sie sich beim Aufgraben dem Auge des Forschers nach und nach darstellen, so muss zunächst Aeussere Gestalt und Grösse besprochen werden.[41])

Der grösste Theil der Hügel bildet einen Kugelabschnitt, der am Gipfel etwas abgeplattet oder eingesunken ist. Die Grundfläche hat die Gestalt eines Kreises, doch wird zuweilen länglich-runde Form ausdrücklich erwähnt,

z. B. bei Nanhofen[42]) NW. V. 13; Amberg[43]) Popp S. 9; bei Leipheim[44]) NW.

---

[23]) Belzheim, Bzkt. Nördlingen, Schwaben. — [24]) Diese beigefügten Zahlen beziehen sich hier und im Verlauf der Abhandlung auf die Stellen im: Verzeichniss der Fundorte zur prähistorischen Karte Bayerns von F. Ohlenschlager. München 1875. 8°. — [25]) Hünenhügel hat die Bedeutung Todtenhügel, Grabhügel. Das Todtenhemd heisst in Ostfriesland noch bis in die neueste Zeit „das Hünenkleid" — Spiel, Vaterländisches Archiv. Theil II S. 201 — in Westphalen „das Hennekleid", in Sachsen die Leichenfrau „die Heunhürgin" — Peucker das deutsche Kriegswesen der Urzeiten II. S. 81. — [26]) Schlittenhart, Bzkt. Gunzenhausen in Mittelfranken — [27]) Stettberg, Bzkt. Neuburg in Schwaben. — [28]) Windsfeld, Bzkt. Gunzenhausen in Mittelfranken. — [29]) Dittenheim, Bzkt. Gunzenhausen in Mittelfranken. — [30]) Dornhausen, Bzkt. Gunzenhausen in Mittelfranken. — [31]) Unterasbach, Bzkt. Gunzenhausen in Mittelfranken. — [32]) Aholming, Bzkt. Vilshofen in Niederbayern. — [33]) Raitenbucher Forst Bzkt. Weissenburg in Mittelfranken. — [34]) Wassertrüdingen, Bzkt. Dinkelsbühl in Mittelfranken. — [35]) Nicht Altentrüdingen, wie durch Verwechslung im Verzeichniss der Fundorte steht. [36]) Weichshofen, Bzkt. Dingelfing in Niederbayern. — [37]) Lichtenfels in Oberfranken. — [38]) Geckenau, Bzkt. Mellrichstadt in Unterfranken. — [39]) Lettenreut, Bzkt. Lichtenfels in Oberfranken. — [40]) Heidenberg, Bzkt. Schwabach in Mittelfranken; Mistelgau, Bzkt. Bayreuth in Oberfranken. — [41]) Jene auffallenden Grabstätten und Hügel der Urzeit, welche jetzt den Namen **Hünenbetten** oder **Riesenbetten** führen und aus sehr breiten und dicken Steinblöcken zuweilen in Gestalt eines länglichen, meist von Ost nach West sich erstreckenden Rechtecks hie und da in runder Form mit oder ohne Hügelbeschüttung aufgeführt und mit gewaltigen Decksteinen geschlossen sind, waren bis jetzt in Bayern nicht zu finden und keinerlei Nachrichten deuten darauf, dass früher die vorhandenen Denkmale der Art zerstört worden seien. — [42]) Nanhofen, Bzkt. Bruck in Oberbayern. — [43]) Amberg in der Oberpfalz. — [44]) Leipheim, Bzkt. Günzburg in Schwaben.

XVI. 43; bei Roth, Ber. d. hist. Ver. für Bamberg V. S. 35; Kurnhofstädt[45]), Allgem. Anz. d. Deutschen, Gotha, 1820, S. 2643 ff.; Boiendorf, Geisfeld, Mistelgau, Mönchkrottendorf, Rabeneck; auf der Hulh bei Landshut[46]), Braunmühl, die altdeutschen Grabmäler im Högelberge und der Umgegend von Landshut, S. 7; Klotzau SW. I 16[47]), im Walde „Hammer" bei Türkenfeld, SW. II. 17; zw. Utzwingen[48]) und Baldern NW. XXXIX 33.

Die Gestalt eines **abgeschnittenen Kegels** wird ausdrücklich erwähnt von einem Hügel im Vasbühler Gemeindeholz „Salig". [49])

Die Steinhügel ohne Erdbedeckung zeigen etwas grössere Unregelmässigkeit, doch nähert sich auch ihre Form meist der oben beschriebenen. Einzelne Hügel waren mit einem **Graben** umgeben, z. B. ein Hügel bei Amberg, Popp S. 9, einer bei Litzendorf[50]) (18' hoch) oder von einer **wallartigen Erhöhung** eingeschlossen, z. B. bei Taschendorf[51]). Einer soll viereckig gewesen sein mit äusserer Grabenspur, NW. X. 20; einer bei Birkach[52]) hatte 15' Durchm. und stand auf einer viereckigen Erhöhung. Bei Engelhardsberg[53]) und zwischen Deubach und Weiler[54]) NW. XIII. 39 sind die Hügel von einem um die ganze Gruppe ziehenden Walle eingeschlossen.

Die **Grösse** ist sehr verschieden. Die **Höhe**, welche je nach der Bauart bis zu 0,50 m. herabsinkt, erhebt sich meist nicht über 1,50 selten bis 3 m. Doch finden sich einzelne höhere Hügel:

Sie sind 3 m. hoch, circa 30 m. Durchmesser und 90 m. Umfang bei Schlingen SW. VII. 31[55]); über 5 m. hoch, ca. 40 m. Durchm. bei Waldstetten NW. XI. 42[56]); über 5 m. hoch, ca. 30 m. Durchm., ca. 89 m. Umfang bei Leipheim NW. XVI. 43[57]); über 4 m. hoch, 99 m. Umfang bei Ensfeld NW. XXXIV. 18.[58]); 3,50 m. hoch, ca. 58 m. Umfang bei St. Veit NW. XLVII. 20[59]); 5 m. hoch bei Litzendorf[60]) 3,50 m. hoch, ca. 21 m. Durchmesser ein geöffneter Grabhügel bei Höfelhof[61]), Neub. Coll.-Blatt 1835 S. 93. W. Christ schildert in seinem Aufsatz über vindelicische Gräber bei Krumbach (NW. IV. 40) bei 40—44' Durchmesser d. i. 11—12,50 m. die Grabhügel im Bauerngehau zwischen Waltenberg und Waltenhausen[62]) spitz zulaufend bis zu einer Höhe von 10—15 Fuss, also 3—4 m. Beilage z. allgem. Zeitg. 1865 Nr. 312.

Bei den besonders hohen Hügeln muss uber deren Eigenschaft als Gräber so lange bezweifelt werden, bis entschiedene Funde berechtigen sie als Grabhügel zu betrachten; manche derselben mögen Opfer- oder Spähhügel sein.

Bauart, äussere und innere Bestandtheile.

Die meisten Hügel tragen äusserlich keine besonderen Merkmale ihrer inneren Beschaffenheit an sich. Die äusserste Decke wird von Erde gebildet

---

45) Kornhofstädt, Bzkt. Scheinfeld in Mittelfranken. — 46) Boiondorf, Bzkt. Bamberg in Oberfranken. Geisfeld, Bzkt. Bamberg in Oberfranken. Mistelgau, Bzkt. Bayreuth in Oberfranken. Mönchkrottendorf, Bzkt. Lichtenfels in Oberfranken. Rabenock, Bzkt. Pegnitz in Oberfranken. — 47) Klotzau, Bzkt. Bruck in Oberbayern. — 48) Utzwingen, Bzkt. Nördlingen in Schwaben. — 49) Correspondenzblatt der deutsch. Gesch. f. Anthropologie, 1872, S. 75. — 50) Litzendorf, Bzkt. Bamberg I in Oberfranken. — 51) Taschendorf, Bzkt. Scheinfeld in Mittelfranken. — 52) Birkach, Bzkt. Scheinfeld in Mittelfranken. VII. Jahresbericht des histor. Vereins von Mittelfranken. S. 94. — 53) Engelhardsberg, Bzkt. Ebermannstadt in Oberfranken. — 54) Deubach und Weiler, Bzkt. Günzburg in Schwaben. — 55) Schlingen, Bzkt. Kaufbeuern in Schwaben. — 56) Waldstetten, Bzkt. Günzburg in Schwaben. — 57) Leipheim, Bzkt. Günzburg in Schwaben. — 58) Ensfeld, Bzkt. Donauwörth in Schwaben. — 59) St. Veit, Bzkt. Weissenburg in Mittelfranken. — 60) Litzendorf, Bzkt. Bamberg I in Oberfranken. — 61) Höfelhof, Bzkt Neuburg a. D. in Schwaben. — 62) Waltenhausen, Bzkt. Krumbach in Schwaben.

und ist mit Moos oder Gras überzogen und von Gebüsch, oft auch von mächtigen Buchen oder Fichten überragt, deren Wachsthum, verglichen mit dem ihrer Stammesgenossen in der Nachbarschaft, auch ohne Oeffnung des Hügels häufig vorhandene Steinunterlage verräth. Abgesehen von der fast alle bedeckenden Rasenschicht bestehen viele Hügel gänzlich aus Erde oder Lehm,

z. B. aus Letten bei Oberleiterbach[63]; aus Lehm bei Pürgen[64]; aus Sand bei Pflaumheim[65] und Krumbach[66]; viele blos aus Steinen bei Kornhofstädt[67], Küps[68], Peussenhof[69], Prächting[70], Schwabtal[71] und Stublang[72] u. s. w.,

die Mehrzahl aber besteht aus Erde und entweder regelmässig oder ungeordnet darin liegenden Steinen. Die Erde und die Steine, aus welchen der Hügel besteht, sind selten derart aus der Nähe genommen, dass man in der Nachbarschaft die Gruben sieht, welche das Material liefern mussten, wie dies z. B. bei zwei Steingrabhügeln in der Waldabtheilung „Monhof", östl. von Preit, Bezirksamt Eichstätt (Mittelfranken) NW. XXXVIII. 11 der Fall ist. Meistens ist die Hügelerde verschieden von demjenigen Humus, welcher die Umgebung des Hügels deckt; öfter wird erwähnt, dass die Erde oder die Steine nicht in der Nähe gefunden sein konnten, sondern bis zur Entfernung von einer Stunde herbeigeführt werden mussten.

So befand sich im Leberberg bei Esting „sonst in dieser ganzen Gegend nicht sichtbarer Mergel"[73], auch im Högelberg bei Landshut fand sich ein Grab, welches mit hier nicht einheimischen Granit und untermischten Feldkieseln umlegt war.[74] Von den Grabhügeln bei Amberg sagt Popp[75]: „Die Steine sind ihrer Beschaffenheit nach entweder solche, die an dem Platze bei Handen waren; nämlich gewöhnliche Sandsteine und Sandeisensteine, oder solche, wie man sie in einiger Entfernung weiter nördlich im Walde oder unten im Thale findet: Kalksteine, mitunter auch, wiewohl seltener Achate, ja sogar einige Stücke Holzsteine, welche also zur Bildung des Grabhügels mit mehr Mühe herbeigebracht wurden"

Manche Steinhügel sind ganz ohne Erdbedeckung, z. B. im Walde „Monhof"[76]. Bei einigen zeigen Kreise von Steinen aussen um den Fuss des Hügels gelegt die Grabstelle an,

z. B. bei Albertshof[77], Küps[78], Lettenreut[79], Stublang[80], Wallersberg[81], Hochaltingen[82])

---

[63]) Oberleiterbach, Bzkt. Staffelstein in Oberfranken, s. V. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 14. — [64]) Pürgen, Bzkt. Landsberg in Oberbayern. — [65]) Pflaumheim, Bzkt. Obernburg in Unterfranken. Knapp, Römische Denkmale des Odenwalds ed. Scriba S. 108. — [66]) Krumbach in Schwaben, nach eigener Anschauung. — [67]) Kornhofstädt, Bzkt. Scheinfeld in Mittelfranken, s. VII Jahresber. d. hist. Ver. f. Mittelfr. S. 94. — [68]) Küps, Bzkt. Kronach in Mittelfranken, s. V. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 25 n. 3. — [69]) Peussenhof, Bzkt Staffelstein in Oberfranken, a. O. S. 15 n. 1. — [70]) Prächting, Bzkt. Staffelstein in Oberfranken, a. O. S. 6 n. 1, 2. S. 7 n. 11 u. s. w. — [71]) Schwabthal, Bzkt. Staffelstein in Oberfranken, IX. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 107. — [72]) Stublang, Bzkt. Staffelstein in Oberfranken, V. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 18 n. 1, 3. S. 19 n. 4, 7 u. s. w. — [73]) Westenrieder, Geschichte der Akademie B. II S. 205. — [74]) Braunmühl, die altdeutschen Grabmäler im Högelberge und in der Umgegend von Landshut S. 5. — [75]) Abhandlung über einige alte Grabhügel, welche bei Amberg entdeckt wurden S. 10. — [76]) Monhof, Waldabtheilung des Rapperszeller Reviers, Bzkt. Eichstätt in Mittelfranken. — [77]) Albertshof, Bzkt. Ebermannstadt, I. Ber. d. hist. Ver. z. Bamberg S. 59. — [78]) Küps, Bzkt. Kronach in Oberfranken, V. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 25 n. 3. — [79]) Lettenreut, Bzkt. Lichtenfels in Oberfranken, a. O. S. 36 n. 1. — [80]) Stublang, Bzkt. Staffelstein in Oberfranken, a. O. S. 19 n. 6, 7, 8 u. s. w. — [81]) Wallersberg, Bzkt. Lichtenfels in Oberfranken, a. a. O. S. 33 n. 1. — [82]) Hochaltingen, Bzkt. Nördlingen in Schwaben.

NW. XLI. 34, Artelshofen[83]) und Litzendorf[84]).

Bei andern[85]) ragen ein oder mehrere grosse Steine wie Denksäulen über die Spitze des Hügels empor, z. B. bei Lettenreut[86]) und im Stettbergerhartl NW. XXIX. 16. Bei Stublang ruhte auf dem Grundplatze ein gewaltiges Felsstück, es ragte über den Hügel heraus und schied die beiden 5' tief im Hügel liegenden Gräber.[87])

Grundplatz, Brandplatz.

Schon die Herrichtung des Platzes, auf welchem die Leichen oder die Leichenreste niedergesetzt wurden, ist nicht überall dieselbe gewesen. Nach den meisten Hügelfunden zu schliessen, wurde zunächst ein Ort zur Beerdigung ausgewählt, kreisförmig abgegränzt und durch Abheben der etwa vorhandenen Ackererde bezeichnet. Auf dieser runden Stelle, die man kurz als Grundplatz bezeichnen kann, wurde der Leichnam unverbrannt niedergelegt und dann mit Erde und Steinen überdeckt oder die Leiche verbrannt und die darnach gesammelten Knochen und die Asche frei oder in Gefässen beigesetzt.

Einigemal wird uns dieser Grundplatz besonders beschrieben.

So stiess man in einem Grabhügel im Angerholz am linken Würmufer bei Stockdorf auf einen 1 Fuss dicken Kranz von gebrannter Thonerde, dessen runder innerer Raum von 4—5 Fuss Durchmesser mit mehr oder weniger rein ausgebranntem Kalk angefüllt war. Nach einer Seite hin setzte sich der Kalk beinahe bis zum Ausgang des Hügels fort.[88])

In einem Grabhügel zu Kümmersreut fand er sich festgestampft und mit kleinen Steinchen belegt.[89])

Eine eigenthümliche Bemerkung machte Hr. Lehrer Nunn, welcher bei Grosswallstadt Grabhügel eröffnete[90]):

„Ich liess, schreibt er, auf den Grund graben, so dass ich also das Niveau der übrigen Waldfläche erreichte, und fand die obere Erdfläche, die freilich bisher unter dem Grabhügel verdeckt lag, ganz so, wie etwa ein öffentlicher Platz aussieht, der von vielen Fussgängern, Vieh, Fuhrwerk u. s. w. stark benützt wird und dann über Nacht gefriert, so dass der Schmutz am Morgen trocken und tuffsteinartig aussieht, und die verworrenen Fusstapfen von Menschen und Thieren, Fuhrwerken u. s. w. undentlich erkennen lässt. Genau dasselbe Aussehen hatte diese Erdoberfläche, war entsprechend trocken, aber von vertrockneter, vermoderter,, oder irgend welcher Vegetation war keine Spur zu entdecken. Das Grab war also offenbar blos auf ebener Erde (d. h. nicht auf mit Pflanzen bestandenen Waldboden) aufgeschüttet worden.

Mehr als eine Beisetzung am Grundplatze findet sich nicht oft. Gleichzeitige oder Nachbegräbnisse finden sich in höheren Lagen, oder ausserhalb des Kreises gegen den Rand des Hügels. Oder es finden sich am Grundplatze blos die Reste des Brandes, die Brandschicht, die Reste des Leichnams aber sind in höheren Lagen beigesetzt. Für unverbrannte Leichen wurde in diesem Falle eine Erhöhung aus Erde oder Steinen errichtet.

Ein solches Steinlager erwähnt neben Bestattungen am Grundplatz ein Fundbericht aus Walddorf bei Kelheim (NO. XL. 9) in Niederbayern, „das wohlerhaltene Skelett lag auf dem Rücken, den Kopf nach Süden, aber nicht, wie die übrigen dabei gefundenen

[83]) Artelshofen, Bzkt. Hersbruck in Mittelfranken, XXVII. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 95. — [84]) Litzendorf, Bzkt. Bamberg I in Oberfranken a. a. O. — [85]) Aeussere Steinkränze sind nach Hermann: die heidnischen Grabhügel Oberfrankens S. 4 ein Vermächtniss der ältesten Zeit. V. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 4. — [86]) Lettenreut, Bzkt. Lichtenfels; Mone, Anz. f. Kunde d. deutsch. Vorzeit, B. VII. S. 173. — [87]) V. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 20. — [88]) Handschr. Bericht des Forstmeisters v. Mettingh an die k. bayer. Akademie. — [89]) XIX. Bericht d. hist. Ver. zu Bamberg S. 167. — [90]) Grosswallstadt, Bzkt. Obernburg in Unterfranken; v. Bibra, die Bronzen und Kupferlegirungen der alten und ältesten Völker S. 169.

Reste von 4—5 Frauenskeletten auf ebener Erde, sondern über einer Steinschicht, „als ob hier eine Opferung stattgefunden hätte". [91])

In wenigen Fällen wird erwähnt, dass man die Erde aufgewühlt und die irdischen Reste darin versenkt habe.

So erscheinen bei Geckenau die Urnen in Steinkisten unter der Erde, vgl. Taf. V F. 8., wo diese Gräber, nach der Beschreibung versuchsweise dargestellt sind.

Ebenso weist eine Handzeichnung des ehemaligen Landrichters Boxler zu Schongau (s. Taf. V F. 3), der bei Reichling [92]) Grabhügel eröffnen liess, Brandschichten unter dem ebenen Boden auf, und schliesslich erwähnt Pfarrer Dr. F. A. Mayer, welcher mit Pickl der Ausgrabung eines Hügelgrabes bei Weissenkirchen in der Nähe von Eichstätt (NW. XXXV. 12) beiwohnte: „der Hügel hatte die Skelette nicht in Schichten über der Erde, sondern in einer Grube. Sie war gewiss 12 Schuh tief und erreichte den Umfang eines mittelmässigen Zimmers und darin lag das Skelett eines Mannes und eines Pferdes" u. s. w. [93])

1. Grabhügel mit verbrannten Leichen.

Sie finden sich vielfach in Bayern, vorwiegend aber im Süden und häufig birgt derselbe Hügel verbrannte und beerdigte Leichen in verschiedenen Lagen, worüber später gesprochen werden soll.

Grabhügel, in denen die Leichenreste frei, d. h. ohne Urne oder Steinumstellung niedergelegt sind, finden sich selten oder sind als erfolglos umgegraben verzeichnet.

Hierher gehört wohl ein Hügel von Wenigumstadt [94]), der fünfte der umgegrabenen, derselbe zeigte an der Oberfläche rohe schwarze Scherben, in seinem Innern hatte er: einen kleinen Topf, der Topf enthielt keine Asche, sondern Hügelsand. — Noch einen Schuh tiefer lag umgekehrt auf einem runden Aschenhaufen von 3' Durchm. und 1' Höhe ein flaches schüsselartiges Gefäss von schlechter schwarzer Erde, doch ist hier nicht von wahrgenommenen Knochenresten berichtet.

Eine Reihe von Fällen lässt es unsicher, ob die verbrannten Gebeine in den Urnen oder neben den Urnen frei niedergelegt waren, denn die Gefässscherben finden sich oft so zerstreut, dass man leicht daran zweifeln kann, ob die Gefässe überhaupt als solche unverletzt oder schon in Scherbengestalt den Leichenresten beigegeben wurden.

Die Todtenreste liegen ohne Urne innerhalb einer Steinsetzung.

Hiezu ist aus Bayern bis jetzt kein Beispiel bekannt oder beobachtet.

Hügel mit Aschenurnen.

Hiebei findet sich eine grosse Mannichfaltigkeit, je nachdem der Hügel eine oder mehrere Urnen umschliesst, ob dieselben regelmässig oder unregelmässig im Hügel vertheilt sind, ob sie am Grundplatz oder in der Höhe stehen, ob die Urnen durch Ueberurnen geschützt sind, oder nicht und ob ein Brandplatz am Hügel zu finden ist, oder die Verbrennung an anderer Stelle stattgefunden haben mag.

a. Beisetzung der Aschenurnen mit blossen Erdhügeln.

Zwischen Breitmoos und Brandstätt wurde ein Hügel aus lehmigem groben Kiese geöffnet, der bei 55' Durchmesser etwa 172' Umfang und 8' Höhe hatte. Am Boden

[91]) Morgenblatt der Bayer. Zeitung 1865 n. 149 S. 502. — [92]) Reichling, Bzkt. Schongau in Oberbayern. — [93]) Jahresberichte der k. bayer. Akad. d. W. 1829/31 S. 23. — [94]) Wenigumstadt, Bzkt. Obernburg in Unterfranken. Knapp, Römische Denkmale des Odenwaldes. 2. Aufl. S. 109.

fand man eine etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll starke Kohlenschicht mit Asche vermischt von etwa 8' Umfang. Auf dieser Schicht ward etwa $1\frac{1}{2}$' vom Mittel des Hügels gegen W. ein Häufchen, bestehend aus Thonstückchen, Knochen, Kohle und Asche gefunden, welches offenbar die Urne mit Inhalt war. Dabei fanden sich zwei Nadeln aus Bronze.[95])

Bei Höresham fand sich in einem Hügel ohne Brandschicht in der Mitte am Boden eine Urne, gefüllt mit derselben Erde, welche der Hügel enthielt, nirgends eine Spur von Kohle oder Asche. Dem sonst sehr genauen handschriftl. Bericht zu Folge dürfte dieser Hügel zu den Gräbern gerechnet werden und wir stehen hier vor einem der räthselhaften Hügel, deren eigentliche Begräbnissreste bei der Ausgrabung übersehen wurden, oder die ursprünglich bei feierlichen Beerdigungen zu Opferzwecken oder, was mir wahrscheinlicher ist, als Kenotaphien dienten.[96]) (Taf. IV F. 1.)

In den Grabhügeln von Oberschleissheim[97]), die ganz aus sandigem Lehm bestanden, fand sich am Boden eine Aschenschicht, worüber 2, 3 und 4 Töpfe (Urnen) aufgestellt waren; dieselben enthielten eine sehr fette Erde von schwarzgrauer Farbe.

Bei Eröffnung einiger Grabhügel von Pürgen fanden sich in einem ganz aus Lehm erbauten Hügel bis 5 feine schwarze, verzierte Urnen mit Ueberurnen, jedoch ganz zertrümmert, eine regelmässige Stellung derselben liess sich aber nicht erkennen, auch war am Boden keine Brandschicht zu bemerken.

Von Hügeln bei Reichling schreibt Boxler[98]): Man fand im Allgemeinen auf 2—$2\frac{1}{2}$ Fuss Tiefe fetten Thon, dann Kies und tiefen Rollkies; die Bodenmischung war in ihrem Innern durchaus gestört und die Erdarten unter einander gemischt. Mit 5 Fuss unter der horizontalen Bodenlinie kam Urkies. An den glatten Wänden der abgestochenen Hügel sah man in Abständen von 1—$1\frac{1}{2}$ Fuss schwarzgraue Erdstriche, welche horizontal übereinander den Hügel durchzogen. In denselben lagen reihenweise Scherben von ungewöhnlichem Töpfergeschirr, darin Asche — vermuthlich Lagerstätte verbrannter Leichen. Seiner Handzeichnung, die auf Taf. IV F. 3 wiedergegeben ist, fügt er folgende Erklärung bei:

a. zeigt die convexe Fläche von 6—10' Höhe;
b. die horizontale Bodenlinie;
c. die Lagerabstufungen und Brandstätten, wo Geschirre, Asche und Kohlen übereinander lagen;
d. die künstlich angehäufte und unter einander gemengte Erdlage der Hügel;
e. die natürliche Bodenmischung.

b. Aschenurnen in regelmässigem Steinkranz unter einem Erdhügel.

Wir sehen hier eine seltene, von Weinhold nicht erwähnte Erscheinung, für welche glücklicherweise eine deutliche, von Zeichnungen begleitete handschriftl. Darstellung vorliegt.[99])

In einem Hügel bei Höresham, $4\frac{1}{2}$ Fuss hoch, 30 Fuss im Durchmesser, war gegen den Mittelpunkt des Hügels ein Kreis von durchaus grossen Kieselsteinen mauerartig 2—3 Schuh dick aufgeführt, vom Kiesboden bis fast an die Oberfläche des Hügels reichend. (Taf. IV F. 2.)

Dieser Steinwall hatte einen äusseren Umkreis von 12 Schuh[100]) und liess innen einen Raum von 4 Fuss im Durchmesser frei, der ganz mit Erde angefüllt war; und zwar von derselben wie der Hügel. In einer Höhe von mehr als $2\frac{1}{2}$ Fuss vom Boden aufwärts an der östlichen inneren Seite des Steinkreises standen 2 Urnen. Auch hier enthielten die Urnen nichts als dieselbe Erde, welche sie umgab (vgl oben), mit Ausnahme eines

[95]) Breitmoos, Bzkt. Wasserburg in Oberbayern, nach einem handschriftlichen Bericht des Herrn Baubeamten Niggl in Wasserburg. — [96]) Höresham, Bzkt. Altötting in Oberbayern, nach einem handschriftl. Berichte des Hrn. Regierungsrath Wiesend. — [97]) Oberschleissheim, Bzkt. München I/Is. in Oberbayern. Oberbayer. Archiv I. S. 428. — [98]) Boxler, Epfach S. 42. — [99]) Höresham, Bzkt. Altötting. Bericht von Hrn. Regierungsrath G. Wiesend. — [100]) Der Umkreis von 12 Fuss ist gegenüber zum inneren Raum zu gering angegeben, doch sollte der Wortlaut des Berichts nicht verändert werden, wahrscheinlich wollte der Verfasser des Berichts Durchmesser statt Umkreis schreiben.

kleinen Stückchene Kohle fand man keine Spur von Kohle, Asche oder Metall. Unmittelbar daneben lag eine menschliche Hirnschale, von überaus grossem Umfang, dann seitwärts und tiefer die Hälfte eines menschlichen Vorderarmknochene. Ein zweiter dort geöffneter Hügel zeigte mit Ausnahme der Gebeine dieselbe Erscheinnng.

Mit Steinkranz umgebene Urnen fanden sich auch auf dem Lehlitz-Anger bei Waischenfeld, Bezirksamt Ebermannstadt (Oberfranken), der Fundbericht hierüber ist bei der nachfolgenden Erscheinnng ausführlich mitgetheilt.

c. Aschenurnen mit Stein umstellt in Erdhügeln.

Hierher gehören alle Hügel, in denen die Urnen einzeln von Steinen umschlossen erscheinen, indem die Wände der Urnen durch unregelmässig gegeneinander gelehnte oder stehende Steine gesichert erscheinen, während ein Stein als Decke von oben die Erde abhält. Die Steinkisten unterscheiden sich von einem Theil dieser Hügel nur durch die Regelmässigkeit, womit die vier, die Urnen umgebenden Steine aufgestellt sind. Im Uebrigen ist der Hügel bald ganz aus Erde, bald mit einem Steinkranz umgeben, z. B. am Leblitzer Anger bei Waischeufeld[101]) oder erst mit Steinen, dann mit Erde überhäuft wie in der Spiegelleite bei Mistelgau.[102])

Im Hauptsmoorwald, nordöstlich von Bamberg, war am nördlichen Ende eines Hügels eine Decke von Stein, von welcher einige Steine dachförmig zum Schntz einer Urne zusammengestellt waren.[103]) In einem Grabhügel auf dem Lehlitzer Anger bei Waischenfeld fand Goldfuss (Umgebungen von Muggendorf S. 324) (s. Taf. IV f 5) 4 Schnh innerhalb des Hügelrandes einen Kranz aufgestellter mehrere Schuh hoher Steine, die den inneren Raum gleich einer Maner zirkelförmig nmschlossen. Innerhalb dieser Einfassnng fand er an acht verschiedenen Stellen Urnentrümmer nebst angebrannten Knochen nnd Asche. Sie lagen allezeit zwischen einigen grossen Steinen, die wahrscheinlich wie ein Dach über der Urne aneinander gestellt waren. Im Mittelpunkte des Hügels zeigte sich ein Hanfe grosser Steine, nnter denen Scherben lagen, die durch Dicke, Grösse nnd Form auf einen ganz besonderen Aschenkrug schliessen liessen. Die grossen darüber liegenden Steine hatten wahrscheinlich ein kleines Gewölbe gebildet, welches nach nnd nach einstürzte und die Vertiefnng auf der Spitze des Hügel veranlasste. — Die Grabhügel auf der Spiegelleite bei Mistelgau werden folgendermassen geschildert: Sie bildeten längliche, mit Gras bewachsene Hügel, mehrere in der Mitte eingesunkt. Die Erde jener Gegend war zu einem tumulus gehäuft, nnd harte Feldsteine von roher Form nnd verschiedener Grösse bildeten die inneren Bestandtheile derselben (kein Gewölbe von Stein, überhaupt kein künstlicher Bau). Beim Aufgraben standen einzelne Urnen mit Asche gefüllt in dem Grabhügel; rechts und links fanden sich Plätze mit Kohlen belegt. Die Masse, woraus die Urnen gebildet wurden, fand man beim Aufgraben ganz weich. Die einzelnen Urnen waren mit Feldsteinen umstellt und zur Decke dienten gleichfalls Steine, deren Zwischenränme mit Erde ausgefüllt gewesen. Hagen, im Bayreuther Archiv Bd. I. (1828) H. 1 S. 63.

Bei Waitzenbach zeigten sich im Innern immer wehl ausgewählte, aber rohe grosse Steine, welche so zusammengestellt waren, dass sie in pyramidalische Form eine Höhlung bildeten, in welcher eine Urne stand. Die einzige, nicht zerdrückte Urne war banchigt, ohne Verzierung und ohne Deckel und mit Asche und Knöchlein gefüllt, in einer grösseren Urne von ungefähr 1' Durchmesser und 9" Höhe stand eine kleinere.[104])

d) Aschenurnen in Steinkisten, d.h. regelmässig, meist im Viereck zusammengestellten Steinen.

Hierher gehört ein Hügel von Kolitzheim, worin sich 3—4' unter dem Gipfel ein kolossaler, rundlich geformter, gelblicher Kalktuffstein befand, welcher einige Knochen und

[101]) Waischenfeld, Bzkt. Ebermannstadt in Oberfranken. Goldfuss, Umgebung von Muggendorf S. 324. — [102]) Mistelgau, Bzkt. Bayreuth in Oberfranken. Archiv für Bayreuth. Geschichte Bd. I. Heft 1 S. 63 ff. — [103]) Archiv für Gesch. und Alterthumskunde des Ober-Main-Kreises von E. C. Hagen B. II Heft 3 S. 89 ff. — [104]) Waitzenbach, Bzkt. Hammelburg in Unterfranken. Archiv d. hist. Ver. für Unter-Main-Kreis B. III H. 1 S. 154 ff.

die Bruchstücke eines hohlen Bronzeringes bedeckte. Er bildete das Haupt eines Steingrabes. Es waren nämlich in einer gleichen Entfernung von $2^1/_2$ Fuss von diesem Steine grosse Platten senkrecht bis zu einer Länge von ungefähr 7 Fuss auf beiden Seiten aufgestellt, die mit 2 noch grösseren Platten endeten, an welchen eine Art Handhaben, wie bei unsern Backtrögen waren, in der Mitte zwischen beiden kamen Bruchstücke von Gefässen, Kohlen und Aschecement zu Tage bis zu dem gewachsenen Boden.[105]) — In der Nähe von Geckenau befand sich eine Erhöhung, der „Höcker" genannt. Nach Entfernung der denselben bildenden Basaltsteine erschienen noch Steine im Boden und als auch diese entfernt wurden, stiess man überall auf Sandsteine, welche als Seitenwände grosse schwarze Urnen mit Asche und verbrannten Knochen umgeben hatten. Man fand nach und nach 10 solche Urnen. Die Urnen hatten $1^1/_2$—2′ Durchmesser und standen 3—4′ von einander, jedoch nicht in einer (geraden) Reihe, sondern wie es scheint im Quincunx[106]). — Hieher gehört auch der Fund, welcher 1864 auf einem Grundstück des Posthalters von Schwandorf (Oberpfalz) gemacht wurde. An einer etwas erhabenen Stelle stiessen die Arbeiter auf eigenthümlich zusammengestellte, oben mit einer Deckplatte versehene Steine, welche Urnen von ungebranntem Thon umschlossen, bei sorgfältiger Beobachtung des nächsten Falles fanden sich plattenförmige Steine senkrecht in einen Kreis gestellt, da, wo die Platten sich berührten, war aussen noch als Stütze ein kleiner Stein an die Fuge gelehnt und das Ganze mit einer horizontal liegenden Platte bedeckt. Nach Hinwegnahme der Steine zeigte sich eine schwarze, schön geformte Urne von ungebrannter Erde. Der Inhalt dieser Urne bestand aus einer geringen Menge verbrannter Knochenreste, zwischen welchen sich eine schön geformte Hafte, einige Ringe und Spangen, letztere von verschiedener Grösse befanden. Diese sämmtlichen Gegenstände sind von goldfarbiger Bronze und mit einer rauhen blaugrünen Patina dick überzogen. Die Urne, obwohl von edler Gestalt, zeigte sich als nicht auf der Töpferscheibe geformte fleissige Handarbeit und ist aus feinem, mit vielem Quarzsand gemischten Braunkohlenthon gebildet.[107]) (Taf. V F. 8.)

e. Aschenurnen unter ebenen Steinlagern (horizontalen Steinschichten).

Hieher, eher als zu den Steinkisten, sind auch wohl jene Gräber zu rechnen, in denen nicht eine ganze Urnengruppe durch eine gemeinsame Steinlage überdeckt ist, sondern jede Urne einzeln einen Stein als Deckel hat; von den Gewölben unterscheiden sie sich dadurch, dass bei diesen die Steinlager in starker Bogen- oder vielmehr Kugelform näher oder ferner über den Urnen erscheinen.

Einzelne zugedeckte Urnen fanden sich bei Unteressfeld. Die Hügel waren ganz aus Erde und zwar lagenweise aufgehaut und enthielten mehrere Lagen von über einander beigesetzten Knochen- und Beigefässen. Die schüsselartigen Gefässe waren oben mit rohen platten Steinen zugedeckt, so dass jeder Hügel auch mehrere Schichten Steinplatten über einander hatte. Dabei besass jeder Hügel seine Brandstätte, ja mehrere Brandstätten z. B. drei neben und aufeinander, die jedoch nach verschiedenen Himmelsgegenden lagen und deren Grösse meist 4—$5^1/_2$′ in der Länge, 2—$2^1/_2$′ in der Breite und 3′ in der Tiefe betrug. Die zuerst gemachten Brandstätten waren meistens einige Zoll tief in den gewachsenen Boden eingestochen.[108])

Die Lage der Brandschichten ist hier ähnlich geschildert wie bei den Hügeln von Reichling, wo aber keine Steinlagen erwähnt werden (S. 93).

f. Aschenurnen unter gewölbten Steinlagern (Steingewölben)

finden sich bei nachgewiesener blosser Verbrennung selten oder nie.

[105]) Kolitzheim, Bzkt. Geroldshofen in Unterfranken. Archiv d. hist. Ver. für d. Unter-Main-Kreis B. IV H. 3 S. 121 n. 2. — [106]) Geckenau, Bzkt. Mellrichstadt in Unterfranken. a. a. O. B. III H 1 S. 149. — [107]) Gräber aus der Bronzezeit in Schwandorf von Hans Trautner im Morgenblatt der Bayer. Zeitung 1864 n. 325. — [108]) Unteressfeld, Bzkt. Königshofen in Unterfranken. V. Jahresber. an die Mitgl. der Sinsheimer Gesellschaft etc. von K. Wilhelmi S. 14 ff.

Hierzu liefert ein Hügel vom Lehlitzanger bei Waischenfeld ein merkwürdiges Beispiel. Heller fand dieses Grab mit Steinen sorgfältig zugeschichtet. Der obere Aufwurf der Erde mochte wohl 1 Schuh, an den äusseren Enden der Steine aber 5 Schuh betragen haben. Die innere Höhe des Grabgewölbes konnte wohl 4 Schuh messen. Kreuzweis durch das Grab gingen aus grossen Steinen trocken aufgeschichtete Stützmauern, welche die steinerne Bedachung trugen. An dem Fusse jener untersten (sic) waren, wie diess gewöhnlich der Fall ist, um einen Gegendruck zu bewirken, grosse Steine angebracht, die als Widerlager dienten.

Nach Wegräumung dieser Steinschicht fanden sich in der Nähe der inneren Stützmauer einige Bruchstücke von Gefässen, menschliche Knochen, besonders Schädelknochen, ein Armring und ein Fingerring von Bronze, an den äusseren Enden der Grabwölbung zeigten sich Spuren von Aschenhaufen.[109]) — Auch zu Nentmannsreut fand Hr. Bildhauer Geyer in einem Grabhügel einen Aufbau vor Kalksteinen, welche ein dichtgefügtes kreisrundes, nach oben sich verjüngendes Gewölbe von etwa 2 m. Durchmesser bildeten.[110]) — Ein Grabhügel zwischen Allmannsdorf und Bürglein NW. XLVIII. 20 war aus fast gleich grossen Steinen zusammengefügt, im Mittelpunkt befanden sich 2 Gefässe, jedoch durch das Einsinken des von aufgestellten Plattsteinen gebildeten Behältnisses zerdrückt und die Asche mit Erde vermischt, dabei eine Eisenspitze[111]). Doch kann ich nicht verhehlen, dass die hier beigebrachten Beispiele keine sicheren Belege für die Ueberschrift zu geben im Stande sind, da die in dem Hügel von Lehlitz gefundenen Knochen nicht ausdrücklich als verbrannte bezeichnet sind, vielmehr aus der Fortsetzung des Berichts, wenn auch nicht mit Gewissheit hervorzugehen scheint, dass auch unverbrannte Gebeine dabei waren und ebenso wenig lässt sich bei der Unzulänglichkeit des zweiten und dritten Berichtes mit Sicherheit erkennen, ob ausser den Aschenurnen auch Reste von unverbrannten Leichen sich fanden oder ob diese überhaupt gefehlt hatten. Möglicherweise finden sich verbrannte Leichenreste niemals unter gewölbter Steinlage, wenigstens konnte ich bis jetzt keinen zuverlässig und genau beobachteten Bericht auftreiben, der die Gewissheit dieser Form nachgewiesen hätte. Das hier erbrachte mag also auf die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens aufmerksam machen, bis glückliche Funde uns Gewissheit verschaffen.

g. Aschenurnen in einem Steinhügel, so dass die Urnen auf und zwischen den Steinen sich finden, jedoch ohne Anzeigen, dass die Steine zu ihrem Schutz besonders gelagert worden wären.

Ueber derartige Hügel bei St. Andrä bei Weilheim hat uns Hefner einen trefflichen Bericht im Oberbayer. Archiv B. I. S. 170 hinterlassen. Er sagt: „im Bau gleichen sie alle einander. Die Oberfläche besteht aus einer Moosdecke selten liegen Steine zu Tage, der (äussere) Steinkranz fehlt immer. Häufig sind die Hügel mit Tannen (ein Zeichen, dass der Hügel fast ganz aus Steinen besteht), öfter mit Wachholderstauden bewachsen. Hat man die Moosdecke, die bei 3 Zoll beträgt, abgehoben, so folgt nach Verhältniss der Höhe $^1/_2$—1 Schuh tief Lehmerde mit einzelnen Gefässtrümmern und Kohlen, dann 2—3 Schuh dieselbe Lehmerde, aber von der Asche grau gefärbt und noch stärker mit Scherben und Kohlen vermengt. Nun beginnt der Steinbau, der 2—4 Schuh Höhe hat. Er besteht aus Rollsteinen, die oft das Gewicht eines Zentners erreichen. Sie sind, wenig Lehmerde ausgenommen, ohne Bindemittel aufeinander geschichtet. Zwischen diesen Steinen nun stehen die fast immer zerdrückten Grabgefässe. Zuweilen jedoch finden sich diese über dem Steinbaue in der Lehmerde.

Die Grabgefässe stehen gewöhnlich so, dass das grösste in der Mitte und die übrigen im Kreise oder im Viereck herumgestellt sind. Oft ist auch keine bestimmte Ordnung bemerkbar, doch nimmt auch in diesem Falle das Haupt-

[109]) Waischenfeld, Bzkt. Ebermannstadt in Oberfranken, nach Heller's Bericht im Stuttgarter Kunstblatt v. Schorn 1827 n. 92 S. 362. — [110]) Nentmannsreut, Bzkt. Berneck in Oberfranken. Bayreuther Tagblatt 1875 n. 325. — [111]) Allmannsdorf, Bzkt. Weissenburg. XVII. Jahresb. d. hist. Ver. für Mittelfranken S. XI n. 7.

gefäss immer die Richtung gegen das Centrum des Hügels. Die Zahl der Grabgefässe in einem Hügel belief sich auf 6–22. Auf den Steinbau folgt die Brandstätte, eine runde, mit der Sohle des Bodens gleichlaufende Tenne. Sie ist immer ganz schwarz. Einige Zoll weit hinein war der Lehm durch die Macht der Glut ziegelartig gebrannt. Fanden sich in einem Hügel Metallstücke, so lagen sie immer hier, niemals in den Urnen." (Taf. V Fig. 6.)

Einen eigenthümlichen Bau, der in diese Abtheilung gehört, erwähnt Wilhelmi[112]: In der „Blösse", einem Gemeindeholz von Aubstadt, waren drei Hügel, darunter einer von 13' Höhe und 45' Durchmesser. Sie bestanden von aussen nach innen zunächst aus einem Malmboden und dann aus aufgeschütteten grossen Kalksteinen, die aus ziemlicher Ferne herbeigeschafft sein mussten. Unmittelbar unter den letzteren standen die meistens ganz zusammengedrückten Knochenurnen mit der Asche und den Resten verbrannter menschlicher Gebeine von einem Kreise von Beigefässen umgeben. Die Steine waren aber trichterförmig aufgehäuft, so dass sie in dem grossen Hügel bei einer Höhe von 7' 6" unten nur 6', oben aber 16' breit waren. Und es fand sich hier nur eine Schicht Grabgefässe und zwar auf dem gewachsenen Boden. Die eigentlichen Knochen- und Aschengefässe selbst waren hoch und bauchig, also völlige Urnen, die Beigefässe, welche weder Knochen noch Asche enthielten, waren dagegen Näpfe und Schalen. Die grösste Aehnlichkeit mit diesem Bau wies auch ein Hügel, der 13te von der östl. Gruppe der Attenfelder Grabhügel auf.[113]) Der Hügel hatte über 5' Höhe, 104 Schritte Umfang und eine schön sich wölbende runde Form. Auf der Mitte in der Grasdecke erblickte man bemooste Steine, die einen verborgenen Steinbau ankündigten. Aufgedeckt hatte der Steinhaufe 11/14' Durchmesser. Die Masse der Steine aber nahm von oben nach unten trichterförmig ab. Unter der letzten Steinlage kamen Kohlen, welche wie die letzte Schicht der Steine 6/8' Raum einnahmen. Die nach Süden aufgedeckte Brandstätte hatte 3' Umfang und an dieser Stelle lagen kleine calcinirte Gebeine. Am südöstl. Ende wurden mehrere längliche Stückchen von Eisen gefunden. Mehr gegen die Mitte befanden sich Thonscherben und ein bronzenes flaches Stück auf einem länglichen Stein, östlich an einem Kalkstein sah man rothe Trümmer eines Gefässes, nördlich war wieder ein Stückchen Eisen und verschiedene gezierte Thonscherben u. s. w. — Hieher gehören auch der Schilderung nach einige der Hügel von Litzendorf. XXVII. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg, S. 81 ff., sowie die Grabhügel im alten Herrgott zwischen Seitenbuch und Rosenbirkach.[114]) (Taf. V Fig. 7a.)

Die Trichterform der Steinmasse findet ihre Erklärung wohl in dem Umstande, dass dieselbe ursprünglich wahrscheinlich mit senkrechten Wänden über dem Grundplatz aufgehäuft war, während die darüber gebrachte Erde mehr eine Kegelgestalt hatte. Als durch die Zeit und die Einflüsse der Witterung dann der Kegel sich zur Halbkugelgestalt abflachte und die Erde der Seitenwände welche die gelockerten Steine hätte halten müssen, nachgab, da wich auch die Steinmasse und zwar da am meisten, wo sie den meisten Druck erlitt, nämlich an den oberen Schichten, während die Grundfläche ihre frühere Gestalt fast, vielleicht gänzlich beibehielt. (Taf. V Fig. 7b.)

2. Grabhügel mit Ueberbleibseln unverbrannter Leichen.

Als auffallende Erscheinung ist zu verzeichnen, dass nur sehr wenige Fundberichte vorliegen, welche unzweifelhaft einen Skeletfund in einem Hügel südlich der Donau berichten; denn der Skeletfund von Schleissheim, Bezirksamt München l. d. I. wurde sofort im Eröffnungsprotokoll als Nachbegräbniss späterer Zeit angesehen[115]); über den Hügel bei den drei Kreuzen am rechten Lechufer

[112]) V. Jahresber an die Mitglieder der SinsheimerGesellschaft u. s. w. 1836 S. 11, Aubstadt, Bzkt. Königshofen in Unterfranken. — [113]) Neuburger Collektaneenblatt 1841 (VII) S. 73. — [114]) Rosenbirkach, Bzkt. Scheinfeld in Mittelfranken. VII. Jahresbericht d. hist. Ver. im Rezatkreis S. 95. — [115]) Oberbayer. Archiv B. I. S. 427.

südlich von Augsburg (NW. X. 20) liegt kein geordneter Fundbericht vor und der Skeletfund aus dem Georgenbühl bei Traubing (SW. X. 11)[116]) ist ebenfalls nicht deutlich als Hügelgrabfund bezeichnet, obwohl die Beigaben auf einen solchen hindeuten. Ueber die von Kollmann, altgermanische Gräber S. 300, erwähnten Funde von Schöngoising, Bezirksamt Bruck (Oberbayern) war es bis jetzt nicht möglich, nähere Auskunft zu erhalten, auch der Leherberg bei Esting, Bezirksamt Bruck in Oberbayern, scheint eine Beerdigung umfasst zu haben.[117])

So bleiben nur wenige sicher stehende Funde, dahin rechne ich die von Hrn. Bürgermeister Lorber in Landshut 1823 entdeckten und von Braunmühl beschriebenen Grabhügel im Högelberg bei Landshut[118]) S. 5 erzählt dieser, dass ein Grab oder Steinhaus entdeckt wurde, welches mit unbearbeiteten, hier nicht einheimischen Granit und untermischten Feldkieseln umlegt war. Das Gewölbe war $5^1/_2$ Schuh breit und $6^1/_2$ Schuh hoch. Darin befand sich das Gerippe einer auf den Rücken gelegten menschlichen Leiche, das Gesicht nach Abend, der Kopf ruhte auf einem Pferdkopf, die übrigen Reste der Pferdeknochen lagen rechts, links aber Knochen einer ganz begrabenen Leiche, umgeben von Gebeinen eines Kindes.

Ueber die Oeffnung eines Hügels bei Deisenhofen schreibt der Eröffner derselben, Conservator Bernhard Stark, in seinem handschriftlichen Bericht an die k. Akademie[119]) der Wissenschaften vom 31. Okt. 1812: „Der Hügel hatte im Durchmesser 41 und in der Höhe $5^1/_2$ Schuh. In einer Entfernung von 15 Schuh vom Bogen des Kreises (dem untern Hügelrand) an kamen die Arbeiter auf grosse, in Ordnung[120]) gelegte Feldsteine. Bei weiterem Nachgraben zeigte sich ein Viereck, an dessen Enden grosse Duftsteine gesetzt waren. Im Innern dieses gewölbeartigen Vierecks zeigte sich wider Erwarten die Erde, die gewöhnlich in der Mitte dieser Hügel lockerer ist, anhaltend fest, und war mit den von den Seitenwänden (welchen? Ohlenschl.) abgeworfenen Steinen vermischt. Ein Beweis, dass dieses Grab schon früher zerstört worden ist. Der auf einer Seite gefundene Schädel, und ein Stück von einem Rohrbein, das von ersterem in einer bedeutenden Entfernung lag, liessen nicht den geringsten Zweifel an der Richtigkeit jener Vermuthung übrig.

Das deutlichste Beispiel aber liefern die Grabhügel beim Höfelhof bei Neuburg a/D., deren Eröffnung unter den mit Steinen regelmässig umgebenen Skeletten ausführlich erzählt ist.

Wie viele Skelete aus bayerischen und schwäbischen Grabhügeln mögen aber von unwissenschaftlichen Findern als völlig werthlos zerschlagen oder in heiliger Scheu der Mutter Erde wiedergegeben worden sein und in wie vielen Fällen ist das Skelet den mannichfachen Einflüssen der Verwitterung erlegen.

I. Das Skelet in einem nur aus Erde oder Lehm ohne Steine aufgeführten Hügel.

Nur wenige Berichte erwähnen eines nur aus Erde oder Lehm ohne Steine aufgeführten Hügels, in dem sich unverbrannte Körper befunden hätten.

Hierher gehören von den von Pfarrer Lukas Hermann geschilderten Grabhügeln von Göran[121]) die drei ersten, während die übrigen drei Grabhügel derselben Gruppe nur verbrannte Menschengebeine enthielten, dann ein Hügel bei Rottmannsthal[122]) ohne Steine und Brandplatz mit den beigesetzten Gebeinen eines Kindes.

[116]) Traubing, Bzkt. München l. d. Isar. — [117]) Westenrieder, Geschichte der Akademie B. II. S. 205 ff. — [118]) Dr. A. v. Braunmühl, die altdeutschen Grabmäler im Högelberge und der Umgegend von Landshut, mit zwei Steinabdrücken. Landshut 1826. 4°. — [119]) Stark's Nachlass, Handschrift in der Bibliothek des hist. Vereins für Oberbayern. B. VII. f. 152—157. — [120]) Leider sagt der Berichterstatter nicht in welcher Ordnung. — [121]) Görau, Bzkt. Bayreuth in Oberfranken, XIX Bericht des hist. Ver. zu Bamberg S. 163. — [122]) Rothmannsthal, Bzkt. Lichtenfels in Oberfranken, V. Bericht des hist. Ver. zu Bamberg S. 31.

Ein Grabhügel bei Roth, Bezirksamt Lichtenfels (Oberfranken) hatte länglich runde Form und 1¼' in der Höhe, 3' tief unter dem Grunde des Rasenhügels lag ein männliches Skelet mit einem Sporn aus Bronze [123])

Auch ein Grabhügel im Vasbühler Gemeindeholze „Salig“ zwischen Schrandenbach, Stettbach und Vashühl [124]), dessen Eröffnung Prof. Sandberger mitgetheilt hat [125]), bestand bis zu 6' aus einer Mischung von Lehm, Asche und Kohlen, dann folgte fester Boden mit zerstreuten Stückchen weisser Knochen und mehreren Nestern stark eisenhaltiger Erde und ein Stück Eisen (Lanzenspitze). Bei 10' Tiefe (der Hügel hatte 6' 5" Höhe) stiessen die Arbeiter auf 2 Gerippe, deren untere Extremitäten sich berührten, während die oberen 4' auseinander lagen. Die Gerippe waren ausgestreckt; dem einen fehlte der Kopf, das andere zeigte ihn wohlerhalten mit dem Gesichte nach oben gekehrt. — Von einer durch Steine ausgekleideten Grabkammer fand sich keine Spur.“ Manchmal werden auch Beerdigungen in Grabhügeln geschildert, bei deren Oeffnung kein Steinbau erwähnt ist, aber ebensowenig wird in diesen Berichten bestimmt ausgesprochen, dass sich keine Steine als Decke, Kranz oder Gewölbe in denselben befunden hätten, denn nur von wenigen Berichterstattern wurden alle jene Punkte beachtet, deren Kenntniss uns jetzt so wünschenswerth wäre.

II. Grabhügel mit innerem Steinbau.

a) Die Leiche lag auf blosser Erde; der Steinbau beginnt erst über dem Todten.

Solche Grabhügel, in welchen der Steinbau erst über dem Todten, nicht neben und um denselben begann, fand Popp [126]) bei Amberg (Oberpfalz).

b) Das Skelet mit Steinen (regelmässig) umlegt über dem Boden.

In der Bäckersloh bei Kirchsittenbach zeigte sich nach Hinwegnahme einer Erdschicht von ungefähr 3' ein Steinkreis, welcher 8' tief bis auf den Boden reichte und einen runden Kessel bildete. In diesem Kessel folgten mehrere Erd- und Steinlagen auf einander und in den ersteren fanden sich eine Menge sehr mürber Gefässe. In einer Erdschicht mitten im Kessel lag ein vollständiges menschliches Skelet etc. [127]) Da auch ausserdem noch viele menschliche Gebeine gefunden wurden, so wird der Bau dieses Hügels ähnlich gewesen sein, wie der des grössten Hügels bei Amberg.

Hier waren nicht nur auf der untersten Fläche mehrere Körper neben einander, sondern in mehreren ziemlich gleich hohen Schichten zu 3—4 Fuss auch übereinander begraben. Der Hügel selbst ist nach der ganzen Rundung mit ordentlich aufgeschichteten Steinen umgeben, welche einen Kranz oder vielmehr einen festen Wall bilden. Dieser Steinkranz fängt bei einigen Hügeln an der Grundfläche an und erhebt sich bis zur oberen Abplattung; die Breite läuft von der äussersten Peripherie der Grundfläche fast 16' einwärts, wird dann nach Verhältniss der kegelförmigen Höhe von aussen immer schmäler und lässt im Innern des Kranzes einen gerundeten Raum von 28 Schuh Durchmesser. In diesem inneren Raum erst befinden sich die schichtenweis begrabenen Todtenkörper. [128]) (Taf. V Fig. 9.)

Ein Hügel (der 4te) bei Aufsess hatte in seinem Innern kaum 1' unter der Oberfläche 3 Steinkränze, von denen von oben nach unten immer einer weiter war, als der

[123]) V. Bericht des hist. Ver. zu Bamberg S. 35 und III. Bericht S. 83. XIV. u. 370. — [124]) Bezirksamt Schweinfurt in Unterfranken. — [125]) Correspondenzbl. d. deutschen Ges. f. Anthropologie u. s. w. 1872 n. 10 S. 75. — [126]) Popp, Abhandlung über einige alte Grabhügel, welche bei Amberg entdeckt wurden. Ingolstadt 1821, S. 8. — [127]) Kirchsittenbach, Bzkt. Hersbruck in Mittelfranken. VIII. Jahresber. des hist. Vereins für Mittelfranken S. 14. — [128]) Popp, Abhandl. über einige alte Grabhügel, welche bei Amberg entdeckt wurden S. 7/8.

andere; in dem mittleren zeigte sich ein noch wohlerhaltenes Skelet mit dem Gesichte nach SO. gewendet, auch dieser Hügel war schichtenweis aufgebaut.[129]) Hierher gehört auch als besonders belehrend die Grabhügelgruppe beim Höfelhof[130]), deren knappe Fundberichte glücklicherweise durch Zeichnungen derart ergänzt werden, dass sie zu den brauchbarsten gehören.

Der zweite Hügel, 9′ hoch und 70 Schritt im Umfang messend, hatte 2 Steinkränze, einen über den andern, in dem untern fand man Nichts, in dem oberen ovalen aber Reste eines Skelets, dasselbe hatte einen 12 Zoll langen, 2 Zoll breiten Streifen Kupferblech als Reste eines Gürtels an den Lenden, eine fibula von Bronze in der Gegend des Brustbeins und 10 massive Ringe theilweise noch an den Knochen der Vorderarme, eine Kalksteinplatte lag über dem Schädel, der ein auffallendes Hinterhaupt hatte und auf der Platte zeigten sich Bruchstücke eines Gefässes (s. Taf. V Fig. 10). Im 3. Grabe daselbst stiess man auf Steinkränze, die jedoch nicht über einander, sondern concentrisch ineinander auf der Grundfläche standen. Den Nachforschungen zu Folge (da der Hügel seiner Grösse wegen [12′ Höhe, 80 Schritt Umfang] nicht ganz abgegraben wurde), glaubte man in Abständen von 3—4 Fuss deren drei wahrzunehmen. Die Fundstücke in diesen Steinkränzen ähneln den Funden aus Reihengräbern. Im 4. Grabe fand man nur einen Steinkranz, worüber aber eine gewaltige Masse grosser abgerundeter Steine aufgehäuft lag. Der Steinkranz enthielt ein Skelet, wovon nur noch kleine morsche Theile übrig waren. Der Schädel war oben und rechts mit senkrechten, weissen Kalkschieferplatten umgeben (geschützt). Links, dem Halse oder der Schulter gegenüber steckte ein spitziger, im Bruche röthlicher Stein von ungefähr einem Fuss (Länge?). Etwas weiter abwärts, beiläufig um die Mitte des Skeletes ragte ein anderer länglichter Stein empor, der Brandspuren trug. Daneben fand man auch ein paar Stückchen Eichenkohle und einige kleine Scherben. Unter dem Skelet lagen einige weisse, nicht zu grosse Steine, die zur Unterlage gedient haben mochten.

c) Für Skelete, die mit Steinen *unregelmässig* umstellt waren, fanden sich zwar einige Beispiele, allein die Angaben sind derart, dass man zweifeln muss, ob diese Unregelmässigkeit eine absichtliche war und könnte leicht beim Aufführen des Hügels mit Erde, durch Rutschungen des Füllmaterials oder beim Aufgraben ein Theil der nicht fest genug gefügten Steine den ursprünglichen Platz verlassen haben. In einem Hügel (dem zweiten) von Attenfeld[131]) zeigt z. B. die eine Seite des Hügels die Hälfte eines ovalen Steinkranzes während auf der anderen Seite die Steine gleich oder später aus der Lage gerückt wurden. Sicher hat auch der Zustand der Leichen zuweilen die Bestattenden genöthigt, ihre Arbeiten abzukürzen und so Unregelmässigkeiten erzeugt, oder der Rang des Verstorbenen eine besondere Sorgfalt für die Umgebung der Leiche nicht geboten, ohne dass man die Beerdigungsweise selbst durch Weglassung eines Brauches ändern wollte.

d) Skelete in einem Steinkegel (Steinhaufen) über dem Boden. Hier ist zu unterscheiden, ob der Hügel durchaus regellos über dem Leichnam aufgehäuft war, oder ob zum Schutze des Todten die Steine zuerst gewölbartig und mit Sorgfalt aneinander gefügt wurden, ehe man den Hügel mit regellosen Steinen oder Erde völlig aufführte.

Mangel jeden Gewölbes und unregelmässiger Aufbau wird uns gemeldet von Frauendorf[132]), Litzendorf[133]), Schesslitz[134]), einen schönen Beleg dafür bietet auch der

---

[129]) Aufsees, Bzkt. Ebermannstadt in Oberfranken. Archiv für Gesch. und Alterthumsk. des Ober-Main-Kreises I. II. 3 S. 79—87. — [130]) Neuburger Coll.-Bl. 1835 S. 91 ff. und 1837 Tab. III. — [131]) Neub. Coll.-Bl. 1839 S. 46 u. 1840 Taf. III f. 1. — [132]) Frauendorf, Bzkt. Staffelstein in Oberfranken. IX. Ber. des hist. Ver. zu Bamberg S. 100. — [133]) Litzendorf, Bzkt. Bamberg I. in Oberfranken. XXVII. Bericht des hist. Vereins zu Bamberg S. 85. — [134]) Schesslitz, Bzkt. Bamberg I. N. Haas, die alten Grabhügel bei Schesslitz. Bamberg 1829. 8°. S. 11. Zweiter Hügel.

auf Taf. VI Fig. 14 wiedergegebene Durchschnitt eines Grabhügels bei Walkersbrunn[135]. Einige Fundberichte lassen es ungewiss, ob sich unter dem unregelmässigen Steinkegel ein gewölbartiger Raum befunden habe, z. B. von Küps und Kümmel[136], Neudorf[137] und Rabeneck[138].

Skelete unter gewölhter Steinlage: eine ziemliche Anzahl von Berichten erklärt ausdrücklich, dass die Steine sich in gewölbartiger Fügung vorfanden, z. B. auf der Hntweide bei Hohenpölz[139] und im Mäster bei Bamberg[140], in Kirchehrenbach[141], der 1., 2. und 3. Hügel im Junkerholze bei Kolitzheim[142], die kleineren Hügel bei Amberg[143] und Schressendorf.[144] So viel man hier erkannte, wurden die Todten beim Begraben mit Erde überschüttet und darauf „durch sich gegenseitig verspannende Steine eine Art Gewölbe errichtet, das durch angelegte Steine vervollständigt wurde“ (Gümbel a. O. S. 71.) Die Gewölbe aber sanken im Laufe der Zeit, als die Unterlage durch Verwesung nachgah, in der Mitte etwas ein (s. Taf. VI Fig. 11).

Ebenso zeigte sich der dritte und neunte Hügel zu Stuhlang ganz aus Stein mit Steinkranz und Gewölbe im Innern.[145]

Bei Altbessingen waren grosse Steinplatten dachartig über dem Leichnam zusammengestellt, darüber hatte man Letten geworfen, dann eine Steinlage, dann eine Lehmschicht, wieder eine Decke aus grossen hreiten Steinen, dann 1' Lehm und zuletzt die Rasendecke[146] (s. Taf. VI Fig. 13). Auch bei Kelheim (NO. XXXVIII. 10?) lagen in Grabhügeln, deren sonstiger Steinbau wohl erwähnt, aber nicht beschrieben wird, die Leichen auf ebener Erde, jede zwischen schweren Steinen, die sich nach oben über jeder einzelnen Grabstätte einwärts neigten. Die Erde, die unter und über den Steinen sich vorfand, erwies sich als Humus. Die einzelnen Gräber trennte ein unmittelbar unter der Spitze des Hügels in der Mitte liegender mächtiger Steinblock[147].

c. Skelet in einer niederen Steinkiste.

Weinhold unterscheidet hier unbedeckte und geschlossene Steinkisten.

Für die offenen Steinkisten fehlt aus Bayern eine entsprechende Angabe.

Geschlossene Steinkisten fanden sich nicht so regelmässig wie die Zeichnung, in zwei Hügeln bei Amberg. „Darin befanden sich flache Steine, die in Form eines Parallelograms in 4 Seitenwänden aufgestellt, einen vollkommenen Sarg ausmachten. Die zwei entgegengesetzten Seiten hatten eine Länge von 7 Schuh, die zwei kleineren Seiten waren nur 3 Schuh lang, die Höhe betrug $1^1/_2$ Schuh; der Boden bestand aus einem Pflaster von flachen Steinen, die Decke aus minder grossen und nur wenigen Steinen.[148] (Taf. VI Fig. 12.)

Im Zeckendorfer Loh fand sich unter drei Skeleten, die unter einem Steingewölbe beigesetzt waren, eine Schicht ziemlich glatter Steine und unter diesen abermals ein Skelet.

---

[135]) Walkersbrunn, Bzkt. Forchheim in Oberfranken. XXX. Jahresbericht des hist. Ver. in Mittelfranken. Taf. IV. — [136]) Küps, Bzkt. Kronach in Oberfranken. V. Bericht d. hist. Ver. zu Bamberg S. 24. Hügel 3. — [137]) Neudorf, Bzkt. Lichtenfels in Oberfranken a. a. O. S. 45. — [138]) Rabeneck, Bzkt. Pegnitz. Bericht von Hrn. Bildhauer Geyer in der Oberfränkischen Zeitung 1875 n. 176. - [139]) Hohenpölz, Bzkt. Ebermannstadt in Oberfranken. [140]) Mäster, (die Forsteinrichtungskarte schreibt „Mösten“) Waldabtheilung des Distrikts Untere Geisberge, Revier Geisfeld, Bzkt. Bamberg I. Gümbel, die ältesten Kulturüberreste im nördlichen Bayern. Sitzungsber. der k. Akademie der Wissensch. 1865 S. 70 ff. — [141]) Kirchehrenbach, Bzkt. Forchheim in Oberfranken. Mone, Anz. f. Kunde der deutschen Vorzeit VII. S. 174. — [142]) Kolitzheim, Bzkt. Geroldshofen in Unterfranken. Archiv des hist. Ver. von Unterfranken. B. IV. H. 3 S. 112 ff. — [143]) Popp, Abhandl. über einige alte Grabhügel bei Amberg S. 6, 7. — [144]) Schressendorf, Bzkt. Ebermannstadt in Oberfranken. Mone, Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. VI. S. 171. — [145]) V. Ber. d. hist. Ver. zu Bamberg S. 18 u. 20. — [146]) Altbessingen, Bzkt. Karlstadt in Unterfranken. I. Jahresbericht an die Mitglieder der Sinsheimer Gesellsch. von K. Wilhelmi S. 42. — [147]) Morgenbl. der bayer. Zeitung 1864 n. 29. — [148]) Popp, Abhandlung über einige alte Grabhügel bei Amberg S. 8.

Mit Sorgfalt waren die Steine rechts und links, oben und unten gestellt, dass sie fast einen länglichen regelmässigen Kasten bildeten. Einer der grössten lag auf dem Kopfe.[149])

f. Skelete in gemauerten Behältnissen oder Gewölben fanden sich zu Regensburg, s. neue Funde römischer Antiquitäten in Regensburg von F. Ohlenschlager. Sitzungsber. der philos. philol. Classe der k. Akad. d. Wiss. 1872 Bd. II. Heft 3. S. 313 ff. und im rauhen Forste bei Augsburg, doch gehören diese der römischen Zeit an.

g. Skelete in Holzsärgen sind bis jetzt in Grabhügeln nicht beobachtet worden; die in Regensburg gefundenen gehören der Zeit römischer Herrschaft an und tragen die Zeichen römischer Beerdigung, die später eine gesonderte Behandlung erfahren soll.

Nur ein Fundbericht sei hier angefügt, der sich bei Raiser, der Ober-Donaukreis unter den Römern Abtb. II S. 17 vorfindet: „Ein merkwürdiger grosser 9′ hoher und 60′ im Durchmesser haltender Grabhügel bei Opferstätten in dem zur St Martins-Pfarre in Günzburg gehörigen Stiftungswalde wurde 1831 eröffnet, und man fand in demselben das noch fast ganze Skelet eines Mannes mit dem Gesicht in westlicher Richtung, ohne allen Waffenschmuck und ohne Beisetzung einer Urne, nur zur linken Seite batte derselbe eine geschnirkelte Dekoration von reinem Golde, wahrscheinlich die im Leben begleitete Priesterwürde andentend. Ein Theil der Kopfknochen dieses Skelets war bis in die Fundgegend dieses Insigne herabgesunken.“ Diese Grabstätte ist bei Raiser auf der Kupfertafel f. 6 dargestellt und hier, nachdem es mir nicht gelungen war, die Originalzeichnung aufzutreiben, nach dieser Kupfertafel dargestellt. Lit. a stellt den kreisrunden Umkreis, lit. b die innere Grab-Einfassungs-Mauer aus Quadern, welche 3—4 Fuss hoch, 9½ Fuss lang, 3 Fuss breit war. Lit. c stellt diese Steinmauer im Grunde, d im Durchschnitt ihrer Breite und e im Durchschnitt ihrer zum Theil verfallenen Länge dar. Das Skelet lag im Raume lit. f. — Lit. g ist die Abbildung des 2″ langen und oben ½″ breiten Goldblättchens und lit. h die Abbildung der auf beiden Seiten durchgeschlagenen Befestigungsstifte desselben. (Taf. VI Fig. 15.)

Ob sich das Grab wirklich so auf der einen Seite des Hügels befand, wie es die Zeichnung darstellt, oder ob dies von Raiser so geordnet wurde, der innerhalb des Hügelumfanges noch einige kleine Zeichnungen angebracht hat, lässt sich jetzt nicht mehr entscheiden.

Der Bauart nach, wenn diese treu aufgenommen ist, sollte man das Grab für römisch halten. Das gefundene Goldblättchen, welches an die Gürtelendbeschläge der Reihengräber erinnert und der Grabhügel deuten, wenn auch nicht mit unumstösslicher Sicherheit, auf das Begräbniss eines Nichtrömers.

3. *Grabhügel mit gleichzeitiger Verbrennung und Bestattung.*

Von einer grossen Anzahl von Hügeln mit Skelettfunden wird gleichzeitiges Vorkommen verbrannter Gebeine oder wenigstens einer Brandstelle gemeldet, ja einzelne Berichte sprechen von theilweiser Verbrennung und theilweiser Beerdigung desselben Leichnams, doch sind derartige Angaben nur mit grösster Vorsicht aufzunehmen und ich führe desshalb nur ein Beispiel des als guten Beobachters bekannten Pfarrer Lukas Hermann an, der von einem Grabhügel zu Kümmersreut[150]) berichtet:

„Endlich auf dem Grundplatze, der festgestampft und mit kleinen Steinchen belegt ist, haben sich Mann und Weib — die Schädel auf Steine gestützt, dicht nebeneinander gelagert. — Das Weib hatte den linken Fuss ausgestreckt und den rechten Fuss einwärts gebogen, der linke Unterschenkel des Mannes fehlte und wurde wahrscheinlich verbrannt, denn es lagen verbrannte Gebeine umher.“

So lange sich aber nicht nachweisen lässt, dass gerade die fehlenden Skeletstücke

---

[149]) Zeckendorf, Bzkl. Bamberg I. Haas, N., die alten Grabhügel bei Schesslitz S. 13. — [150]) Kümmersreut, Bzkt. Staffelstein. XIX. Bericht d. hist. Ver. zu Bamberg S. 167.

unter den verbrannten Gebeinen vorkommen, ist immer noch an die Möglichkeit eines früheren Verlnetes der betreffenden Glieder zu denken, der auch im Kampfe erfolgt, den Tod selbst herbeigeführt heben konnte, ohne dass es möglich wer, das abgetrennte Glied mit zu bestatten.

Bestattnng und Verhrennung neben einander oder über einander liegender Leichen. Zu Görau im ersten Hügel, dessen merkwürdiger Fundbericht hier folgen soll, fanden sich: In einer Tiefe von 1′ vom Gipfel herab Trümmer von einem Schädel, Fingergebeine und Schnlterhlätter regellos nnter einander geworfen, also Spuren früherer Zerstörung. —. In einer Tiefe von 2′ zwei Leichname von 5½′ Länge dicbt an einander gereiht. — In einer Tiefe von 3′ ein weiblicher Leichnam (reich ausgestattet) von 5′ Länge mit weit ausgestreckten Armen, zwischen denen zwei Kinderleichen lagen, deren Handgelenke mit Bronzeringen geschmückt waren — In einer Tiefe von 4′ lagen fünf Leichname. — Endlich in 4½′ Tiefe gegen die Westseite des Grabhügels erstreckte sich der Brandplatz, der 12′ lang nnd 9′ breit viele verbraunte Menschengebeine nnd solche in einem schwarzen banchigen Gefässe gesammelt neben nnverbrannten Thiergebeinen anfzeigte, während die östliche Seite des Grabhügels einem Leichname zur Grabstätte diente. Sämmtliche Leichen lagen anf dem Rücken und schauten gegen Norden.[151]) Ebenso ist bei Prächting[152]) in 3, bei Stuhlang in 2 Grabhügeln Verbrennung und Beisetzung gefnnden worden.

Anch von Litzendorf[153]), Hohenpölz[154]) und Wattendorf[155]) liegen gleiche Angaben vor.

Berichte, in denen es ungewiss ist, ob die Verbrennung und Bestattung demselben Hügel angehört oder verschiedenen Hügeln derselben Gruppe, oder solche, die zwar einen Brandplatz, aber nicht ausdrücklich das Auffinden verbrannter menschlicher Gebeine erwähnen, liegen vor von Altdorf[156]), Amberg, Aufsees[157]) und Irmelshausen[158]). Häufiger sind die Nachrichten von Beerdigung und Verbrennung in verschiedenen Hügeln, aber in derselben Gruppe.

Die Lage der Skelete zu der Lage der verbrannten Gebeine wird meist so geschildert, dass im oberen Theil des Hügels die unverbrannten am Boden verbrannte Leichen bestattet waren, zuweilen kommen Skelete neben Urnen mit verbrannten Gebeinen am Grundplatze vor, wie in einem Hügel bei Prächting[159]) und bei Wattendorf.[160])

Gümbel[161]) sagt über dieses Vorkommen: die Beobachtung, dass die unverbrannt Bestatteten in den höheren Etagen des Hügels sehr häufig unregelmässig ohne besondere Sorgfalt oft zusammengedrückt hineingelegt, oft nur einzelne Theile derselben vorhanden sind, oder, wie der Schädel des Grabes von Hohenpölz, deutlich die Spuren gewaltsamer Todesart (Zersplitterung des Schläfenbeins) an sich tragen, spricht sehr für die Annahme, dass wenigstens in zahlreichen

---

[151]) Görau, Bzkt. Lichtenfels in Oberfranken. XIX. Bericht des hist. Ver. zu Bamberg S. 163, vgl. auch Kümmersreut a. O. S. 165. — [152]) Prächting, Bzkt. Staffelstein in Oberfranken, a. a. O. S. 57. — [153]) Litzendorf, Bzkt. Bamberg I. Erster Bericht des hist. Ver. zu Bamberg S. 61. — [154]) Hohenpölz, Bzkt. Ebermannstadt in Oberfranken. Gümbel, die ältesten Kulturüberreste im nördlichen Bayern. Sitzungsber. der k. bayer. Akad. d. Wiss. math. phys. Kl. Bd. 1, H. 1 S. 71. — [155]) Wattendorf, Bzkt Bamberg I. Fünfter Bericht des hist Ver. zu Bamberg S. 29 n. 6. — [156]) Altdorf, Bzkt. Nürnberg in Mittelfranken. 1. Jahresbericht des hist. Ver. zu Mittelfranken S. 12. — [157]) Aufsees, Bzkt. Ebermannstadt. Archiv für Geschichte und Alterthumskunde des Ober-Main-Kreises von E. C. Hagen B. 1. H. 3 S. 79 ff. — [158]) Irmelshausen, Bzkt. Königshofen in Unterfranken. Friedr. Kruse, Deutsche Alterthümer B. II. H. 4 u. 5 S. 4 u. 5. 65—70. — [159]) Prächting. V. Bericht d. hist. Ver. zu Bamberg S. 6 n. 1. — [160]) Wattendorf, a. a. O. S. 29 n. 6. — [161]) Gümbel, die ältesten Kulturreste im nördlichen Bayern. Sitzgsber. der math. physikal. Kl. d. k. bayer. Akad. d. W. 1865. Bd. I. H. 1 S. 72.

Fällen, welche wir bei sorgsamer Beobachtung noch unterscheiden lernen, die ohne Verbrennung oberhalb des eigentlichen Steingewölbes und der Brandstätte liegenden Leichname als Opfer der Brandstätte anzusehen sein möchten." Die Entscheidung über diese Frage hängt wesentlich davon ab, ob wir den ganzen Grabhügel als gleichzeitig oder allmälig entstanden annehmen, oder vielmehr zu beweisen vermögen, ob nicht der Hügel später zu einem unregelmässigen Begräbniss benützt wurde, oder ob die Gebeine bei einer versuchten Aufwühlung durcheinander kamen und, obwohl bei Uebersicht aller Berichte die Ansicht der gleichzeitigen Entstehung und somit Gümbel's Ansicht sehr gefällig erscheint, so reichen doch auch unsere jetzigen Beobachtungen noch nicht zur Feststellung des Thatbestandes hin, obwohl seit jener Veröffentlichung 11 Jahre verflossen sind.

Uebersicht

der vorher besprochenen Haupt- und Grundformen der Grabhügel.

Nachgewiesen sind bis jetzt in Bayern:

1. Das Innere der Grabhügel.

A. Grabhügel mit verbrannten Leichen, Brandhügel.
   I. Grabhügel mit frei ohne Urne und ohne Steinsetzung niedergelegten Leichenresten.
   II. Grabhügel mit Aschenurnen.
      a. Beisetzung der Urnen in blossen Erdhügeln.
      b. Die Urnen in regelmässigem Steinkranz unter einem Erdhügel.
      c. Urnen mit Steinen umstellt in Erdhügeln.
      d. Aschenurnen in Steinkisten.
      e. Aschenurnen unter ebenen Steinlagern.
      f. Aschenurnen unter gewölbten Steinlagern.
      g. Aschenurnen in einem Steinhügel (regellos).
B. Grabhügel mit unverbrannten Leichen.
   I. Skelet in blossem Erdhügel (ohne alle Steine).
   II. Grabhügel mit innerem Steinbau.
      a. Skelet mit Steinen regelmässig umlegt (Steinkranz).
      b. Skelete in einem Steinkegel.
      c. Skelete in Steinkisten.
C. Grabhügel mit Spuren verbrannter und unverbrannter Leichen.

2. Das Aeussere der Grabhügel.

1) Hügel mit oder ohne äusseren Steinkranz.
2) Hügel mit oder ohne äusseren Graben und Wall.

Neben diesen einfachen Erscheinungen gibt es und zwar häufig Verbindungen von 2 solchen Bauarten, z. B. Hügel mit innerem und äusserem Steinkranz Skelet unter gewölbter Steinlage, die mit unregelmässig aufgehäuften Steinen bedeckt ist, ein Skelet unter einem gewölbten Steinbau, ein anderes über demselben in blosser Erde.

Ebenso zeigen sich Verdoppelungen derselben Erscheinung, z. B. Hügel mit 2—3 inneren Steinkränzen, mit mehreren gewölbten und mit mehreren horizontalen Steinschichten.

Erwägt man dabei, dass ein Hügel mit oder ohne äusseren Graben, äusseren Steinkranz oder Erdwall, mit oder ohne Brandplatz sein, eine oder mehrere Bestattungen umfassen, dass die Skelete auf freier Erde oder auf einer eigens vorbereiteten Grundfläche (Steinlager, geschlagener Lehm, Steinplatten) im Hügel oben, mit dem Boden gleich, oder unter demselben liegen können, und dass fast alle diese Erscheinungen verbunden werden können, so ergibt sich eine Fülle von Bestattungsmöglichkeiten, die aller Beschreibung spottet und die Bestimmung erschwert, ja scheinbar unmöglich macht. Vielleicht wäre es gerathen, hier die dem Boden nächste Form als die älteste (im Fall der Ungleichzeitigkeit) und nur diese zur Bestimmung des Baues beizuziehen und das Uebrige als Zuthat zu betrachten.

II. Lage der Skelete.

Die Lage der Skelete lässt sich natürlich nur in solchen Grabhügeln erkennen, wo das Skelet sich vollständig findet oder die geordnete Lage der noch übrigen Knochen auf dessen Vollständigkeit schliessen lässt, während in manchen Grabhügeln ungeordnete Gebeine zerstreut oder beisammen liegen, sei es in Folge früherer Umwühlung der Hügel durch Menschen oder Thiere, oder weil die Leiche von Anfang zerstückt begraben war.

Regel ist, dass diese Skelete ausgestreckt auf dem Rücken liegen.

Nur eine briefliche Nachricht erwähnt, dass in einem Grabhügel bei Püchenbach[162]) und Mone's, Anzeiger[163]), dass in einem Grabhügel bei Kirchehrenbach ein sitzendes Skelet gefunden worden sei. Nur selten wird die Lage auf dem Gesichts erwähnt, z. B. bei Künmersrenth[164]) fand sich in einem Grabhügel, welcher 7 Skelete barg, oben ein solches, das auf den Bauch gelegt war, dessen Füsse nach Norden gerichtet und dessen Kniee so auswärts gebogen waren, dass Ober- und Unterschenkel einen spitzen Winkel bildeten. Ausser dem erwähnten hatten noch 2 Skelete, die auf dem Rücken lagen, dieselben auswärts gebogenen Knie. So fand sich in einem Hügel im Raitenbucher Forst ein Skelet mit dem Gesichte auf der Erde gegen Mittag liegend und 4 Schuh tiefer ein Gerippe auf dem Rücken mit dem Angesicht gegen Anfgang; die Hände über die Brust zusammengelegt und drei Finger einer jeden durch 2 aneinander liegende Armringe gesteckt. 2 gute Schuhe tiefer lagen nicht nach Anfgang oder Mittag, sondern nach einer Zwischenlage und abermals mit dem Angesicht auf der Erde drei Körper.[165]) In einem Grabhügel im Walde Hartenberg zwischen Breitenbrunn und Wollmetshofen NW. VIII. 31 soll man ein aufrecht stehendes Menschengerippe ausgegraben haben.[165 a]) — Auffallend war die Lage, in welcher man die Gebeine in den Gräbern bei Walddorf NO. XL. 9 antraf. Es waren weibliche Knochen, deren Armtheile am Ellenbogenende aufwärts standen und die so zur Annahme berechtigten, die Weiber möchten, das Antlitz nach unten, gewaltsam hingestürzt und über ihnen der Steinhügel aufgeschüttet worden sein. So lagen sie vier bis fünf in einem Grabe.[165 b])

---

[162]) Püchenbach, Bzkt. Pegnitz in Oberfranken. — [163]) Mone, Anzeiger für Kunde der deutsch. Vorzeit VII. S. 174. Kirchehrenbach, Bzkt. Forchheim in Oberfranken. — [164]) Künmersreut, Bzkt. Staffelstein in Oberfranken. XIX. Bericht des hist. Vereins zu Bamberg S. 166. — [165]) Raitenbuch, Bzkt. Weissenburg in Mittelfranken. — [165 a]). Panzer, bayer. Sagen II. S. 255 n. 459. — [165 b]) Morgenbl. zur Bayer. Zeitung 1865 S. 250

Arme und Beine sind **meist gestreckt** und nur einzelne Ausnahmen werden davon berichtet.

Die Lage der Skelete nach den Himmelsgegenden ist häufig nicht oder nicht so angegeben, dass sich deutlich die Lage der Füsse erkennen lässt. Doch herrscht nach Herrmann Ber. des hist. Vereins zu Bamberg V. S. 60 u. XIX. S. 173 die Lage von Süden (Kopf) nach Norden (Füsse) vor, so dass das Gesicht des Todten nach Norden gerichtet war.

Annähernd so häufig findet man die Lage von West (Kopf) nach Ost (Füsse) weit weniger in den entgegengesetzten Richtungen und nur vereinzelt in anderen Lagen,

z. B. von Südwest nach Nordost im zweiten Hügel von Göran, XIX. Bericht des hist. Vereins zu Bamberg S. 164. Drei Skelete, die im Dreieck gegen einander lagen, zu Kirchehrenbach; Mone. Anzeiger VII. (1838) S. 174. und während Popp S. 16 bei Amberg eine bestimmte Richtung nicht beobachten konnte, da der Kopf bald gegen diese, bald gegen jene Himmelsgegend gerichtet war, und in Begräbnissen, wo mehrere Körper neben einander lagen, einige nahe beisammen in entgegengesetzter Richtung, die Füsse des einen da, wo der Kopf des andern war, oder sie manchmal so lagen, dass der Kopf einwärts gegen das Centrum des runden Hügels lag, während die Füsse auswärts in verschiedener Richtung gegen die Peripherie gekehrt waren, erfahren wir eine fest kreuzweise Lage von Südwest nach Nordost und von Süd nach Nord im ersten Hügel von Kümmersreut. XIX. Bericht des hist. Vereins zu Bamberg S. 166 und völlig gekreuzt von Süden nach Norden und von Osten nach Westen im ersten und sechsten Hügel a. a. O. V. S. 18. 19.

In beiliegender Uebersicht ist der Versuch gemacht, alle zu Gebot stehenden Angaben über die Lage der Skelete nach der Himmelsrichtung vergleichend zusammenzustellen.

Dabei sind die angegebenen Lagen alle auf die Richtung der Füsse zurückgeführt, da die Angabe der Gesichtslage und deren Verwechslung mit der Kopflage leicht Irrthümer veranlassen kann.

Namentlich die Angabe der Gesichtslage kann zu grossen Missverständnissen führen, z. B. wenn der Schädel nicht auf dem Hinterkopf, sondern, wie vielfach, nach einer Seite gewendet lag und ein sorgfältiger Beobachter dann die Gesichtslage genau angibt, ohne die Richtung der Füsse gleichzeitig hinzuzufügen.

Im Ganzen sind es 88 Angaben, die sich auf fast ebensoviele Hügel vertheilen. Die Zusammenstellung ergab folgende Ziffern.

Uebersicht über die Lage der Skelete in den Hügelgräbern.

Himmelsgegend		Geschlecht männlich	weiblich	ungewiss	Zahl der Gruppe	Hügel.
nach Nord	vermuthet	7	5	21	9	19
c. 53	**zuverlässig**	**13**	**3**	**14**	**6**	**13**
	zus.	20	8	25	15	32
nach West	vermuthet	2	4	12	6	11
c. 35	**zuverlässig**	**3**	**2**	**12**	**9**	**9**
	zus.	5	6	24	13	20
nach Ost	vermuthet	—	—	2	1	2
c. 31	**zuverlässig**	**6**	**5**	**18**	**12**	**16**
	zus.	6	5	20	13	18
nach Süd	vermuthet	—	—	3	1	1
c. 15	**zuverlässig**	**7**	—	**5**	**5**	**6**
	zus.	7	—	8	6	7
nach NW.		4	—	1	3	3
nach SO.		—	—	3	1	1
nach NO.		—	—	1	1	1
verschieden		—	—	—	—	4

Alle diese Zahlenangaben wären aber eigentlich mit einem Fragezeichen zu versehen, da die genaue Zählung der Skelete ihrer grösseren oder geringeren Verwesung wegen meist sehr schwer, häufig unmöglich ist.

Die grösste Gesammtzahl der beobachteten Skelete zeigt die Lage nach Nord mit c. 53 Skeleten, denn folgt West mit 35, Ost mit 31, Süd mit 15 Leichen, nach NW. lagen 4, nach SO. 3, nach NO. eine Leiche mit den Füssen. Wenn wir die annähernd gewissen Angaben vergleichen, so erscheint zuerst Nord mit c 30, dann Ost mit 29, West mit 17 und Süd mit 12 Skeleten.

Es lässt sich bei der geringen Anzahl der verwendbaren Angaben und bei dem verhältnissmässig geringen Unterschied der Ergebnisse zur Zeit daran durchaus keine Folgerung anknüpfen, zumal da wir in der grössten beobachteten Gruppe von Stublang geradezu alle Himmelsrichtungen vertreten sehen Indessen werden wir nicht nachlassen, Mittel aufzusuchen, an welchen sich erhebliche Unterschiede in den einzelnen Begräbnissen feststellen lassen. Ist auch häufig das Resultat ein verneinendes, so erfahren wir dadurch wenigstens, was man als Abtheilungskennzeichen nicht gebrauchen darf, ein Gewinn, der in unserer vermuthungsreichen Zeit auch nicht zu unterschätzen ist.

Auch die Zahl der Skelete ist höchst veränderlich und neben einer Anzahl von Grabhügeln mit einer Beerdigung finden wir bei Schressendorf 12–14[166]), bei Görau[167]) im ersten Hügel 12, bei Wallersberg[168]) 10 Skelete in einem Grabhügel theils unter, theils neben einander.

Auf Beschreibung der Skeletfunde aus Hügelgräbern kann hier desshalb nicht eingegangen werden, weil diese erfolgreich nur auf Grund von Schädel- und Knochenmessungen durchgeführt werden könnte, die zur Zeit noch nicht in hinreichender Menge gemacht sind; doch sollen hier einige Stellen angeführt werden, wo über die Schädelgestalt und Skeletgrösse ausführlicher gesprochen wird und die vielleicht zur Wiedererkennung und Bestimmung der in den Sammlungen zerstreuten Schädel- und Skelettheile helfen können. Zuerst ist Popp zu nennen, der auf S. 14 ff. den Körperbau eingehend bespricht, ferner Hermanns Angaben im Bericht des hist. Vereins zu Bamberg V. S. 68 ff. u. XIX. S. 173, dann das Neuburger Collekt.-Blatt 1837 mit Abbildung auf Taf. III ff. 10. 11., die Beschreibung der Funde in altdeutschen Grabhügeln bei Heroldsberg und Walkersbrunn von Paul Reinsch im XXX. Jahresbericht des hist. Vereins in Mittelfranken S. 70 ff. und Taf. III.; vor Allem aber Gümbels Angaben und Messungen im Sitzungsberichte der k. Ak. d. W. 1865 math.-physik. Cl. S. 73 ff. Eine grosse Anzahl von sonstigen Angaben tragen durch ihre übertriebenen Masse schon von vorneherein den Stempel der Unglaubwürdigkeit und sind unbenützbar.

III. Stellung der Gefässe.

Die Stellung der Gefässe in Brand- und Leichenhügeln ist bald unregelmässig, d. h. es lässt sich beim Aufgraben keine bestimmte Absicht in der Aufstellung erkennen, oder wir sehen die Urnen in mehr oder weniger gleichmässiger Vertheilung in dem Hügel. Unter den regelmässigen Aufstellungen ist es entweder die Kreis- oder die Pyramidenform, welche öfter geschildert wird. Vielfach kommen nur unzusammenhängende Topfscherben vor.

Hier mögen einige Beispiele beobachteter Gefässstellung ihren Platz finden. Von den Grabhügeln bei St. Andrä bei Weilheim schreibt Hefner. Oberbayer. Archiv I. S. 171. „Die Grabgefässe stehen gewöhnlich so, dass das grösste in der Mitte und die übrigen gleichsam in untergeordnetem Verhältnisse im Kreise oder im Viereck herumgestellt sind. Oft ist aber auch keine bestimmte Ordnung bemerkbar. Doch nimmt auch bei dieser Stellung das Hauptgefäss immer die Richtung gegen das Centrum des Hügels hin. Die Zahl der Grabgefässe in einem Hügel belief sich auf 6–22." — Haas, die heidnischen Grabhügel bei Schesslitz S. 17 sagt: „Sowohl im ersten, als in den andern Hügeln zeigte sich, dass die förmliche Beisetzung in einer Gruppe über einander gestellter Gefässe geschah. Unten stand eine breite Schale. Auf dieser ersten Schale noch eine andere, ge-

---

[166]) Schressendorf, Bzkt. Ebermannstadt in Oberfranken. Mone, Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit VI. (1837) S. 171. — [167]) Görau, Bzkt. Lichtenfels. Bericht des hist. Vereins zu Bamberg XIX. (1856) S. 163. — [168]) Wallersberg, Bzkt. Lichtenfels.

ringere, im Durchmesser, vielleicht eine dritte, dann erst der eigentliche Aschentopf, darüber eine Kappe oder Stürze " Eine andere Aufstellung fand sich bei Hohenpölz.[169]) Die Gefässe fanden sich nämlich im Mittelpunkte in zwei Reihen, die sich von Ost nach West zogen und zwar auf der einen 4, auf der andern 5 Gefässe. Immer folgten auf 2 schwarze Gefässe 2 hochrothe, das letzte Gefäss der Reihe mit 5 war schwarz. Zwischen den beiden ersten Gefässen der beiden Reihen stand ein schwarzes, sämmtliche Gefässe aber waren von Teller- und Schüsselform, keines von Krugform. Auch die Napfform war sehr selten. — Oft findet man blos unzusammenhängende Topfscherben im Hügel zerstreut, z. B. in den oft genannten Amberger Grabhügeln; Popp S. 41. — Bei Marktzeiln (Lettenrent)[170]) sah Pfarrer Peter, dass sämmtliche dem grossen Topfe zur Rechten und Linken sich anschliessende Urnen nicht unmittelbar auf der Branderde standen, sondern auf einem auf dieselbe so hoch aufgeführten Sandlager, dass der Rand des grossen Topfes, wie die Rander sämmtlicher kleineren Gefässe in gleicher Höhe standen. — Die Topfgruppe deckte eine Stürze, über derselben war Sand aufgeschichtet, in welchem man Spuren von einzelnen von einander gesonderten Töpfen erblickte. — In einem Grabhügel bei Grünwald (SW. V. 2?) fand sich bei verbrannten Gebeinen und wenigen unkenntlichen Eisenstückchen eine Anzahl von Gefässen. Das erste, das zum Vorschein kam, war eine Tasse von gegossenem Eisen, dann folgte eine zweite von Thonerde, an diese schloss sich eine grosse flache Schüssel an, deren Durchmesser 15 Zoll hatte. Hierauf zeigten sich in einer kleinen Entfernung eine Art von Bouteille[171]) und ein grosser Humpen. Diesen zur Seite stand ein kleines, sehr niedlich verziertes Gefäss mit einer Handhabe, den Schluss machte eine hübsch verzierte grosse Bouteille, worin ein kleines Geschirr mit Handhabe eingeschlossen war und endlich ein in viele Stücke zerdrücktes Gefäse von mittelmässiger Grösse. Also neun Geschirre waren im Kreise umhergestellt.[172]) — In einem Grabhügel zwischen Gebenhofen und Mühlhausen NW. XV. 20, welcher ausser verbrannten Gebeinen Asche und Kohlen, 3 eiserne Ringe und das verrostete Heft eines Schwertes enthielt, standen im Viereck beinahe in der Mitte des Hügels, 4 Urnen von hochrothem Thon mit Strichen verziert; jede Urne hatte andre Form und schien es, dass 2 derselben in andre von gewöhnlichem Thon eingesteckt gewesen.[173])

Ich schliesse hiermit diesen Abschnitt über den Grabhügelbau, obwohl mir nicht unbekannt ist, dass der gütige Leser noch eine Menge von Fragen unerledigt findet, die sich mir während der Arbeit in grosser Zahl aufdrängten. Dieselben sollen zum Theil in den folgenden Abschnitten ihre Erledigung finden, über eine grosse Anzahl von Fragen aber lassen uns die Fundberichte selbst völlig unaufgeklärt und, da die aus blossen Vermuthungen gezogenen Schlüsse möglichst fern gehalten werden sollen, erwarten wir von der alles heilenden Zeit und der zunehmenden Theilnahme der Gegenwart an der Hinterlassenschaft unserer Vorfahren die Vervollständigung unseres Materials, um mit dessen Hilfe später bescheidenen Ansprüchen mit bestem Wissen und Willen genügen zu können. —

[169]) V. Bericht des hist. Vereins zu Bamberg S. 49. — [170]) Lettenreut, Bzkt. Lichtenfels in Oberfranken. Archiv für Gesch. und Alterthumsk. von Oberfranken. B. I. H. I. S. 49. — [171]) Die Handschrift hat 2 mal Podolie. — [172]) Bernh. Stark's Bericht an der k. Akademie der Wiss. vom 31. Okt. 1812 in Stark's Nachlass B. VII. f. 152/7. — [173]) Ohlenschlager, Verzeichniss der Fundorte S. 59 nach Raiser, Lauingen S. 51. 52.

Uebersicht der beigegebenen Abbildungen.

Inhalts-Verzeichniss des vorstehenden Aufsatzes.

Auszüge

aus den Sitzungsberichten

der

Münchener Gesellschaft

für

Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Ordentliche Sitzung den 23. *März* 1877.

1. Der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. **Zittel**, theilt die Constituirung der „deutschen afrikanischen Gesellschaft“ mit und fordert zum Eintritt in dieselbe auf.
2. Vortrag des Hrn. Dr. **Buchner:** Ethnologische Beobachtungen unter den Polynesiern und Melanesiern. (Wir hoffen in der Folge auf diesen Vortrag zurückkommen zu können.) Diskussion zwischen den Herren **Sepp, Güttler** und **Buchner.**
3. Vortrag des Hrn. Prof. Dr. **Rüdinger:** über die Unterschiede der Grosshirnwindungen nach dem Geschlecht beim Fötus und dem Neugeborenen. (Im I. Bd. 4. Heft dieser Beiträge gedruckt.) Diskussion zwischen den Herren **von Hecker** und **Rüdinger.**

Ordentliche Sitzung den 27. *April* 1877.

1. Neuwahl der Vorstandschaft, es wurden gewählt:
   Vorsitzender: Zittel.
   Stellvertreter: Kollmann.
   Secretär: Johannes Ranke.
   Stellvertreter: Ratzel.
   Cassaführer: Weismann.
2. Vortrag des Herrn Obermedicinalrath Prof. Dr. **von Bischoff:** „über einen angeblichen Fall von Hybridität beim Menschen“. (Im Correspondenzblatt gedruckt.)
3. Vortrag des Hrn. Bergdirectors Dr **Stöhr:** über Schmiedeeisenbereitung im südwestlichen Bengalen. (Bd. 1 Heft 4 S. 528 gedruckt.)

4. Culturhistorische Beiträge zur Erforschung der Vorzeit in den slavischen Ländern

von **Michael von Zmigrodzki.**

Alle Forschungen über die Urbevölkerung Europas werden nach meiner Ueberzeugung erfolglos bleiben, solange sich die Forscher nicht nach dem Osten wenden, um dort, auf slavischem Boden, die nöthigen Aufschlüsse zu suchen. — Ich will in den folgenden Zeilen nur den schüchternen Versuch wagen, in dieser Angelegenheit einige Anhalts- und Richtpunkte zu geben.

Eine höchst beachtenswerthe Erscheinung in der allgemeinen Volksliteratur sind die reinslavischen Sagen*), und ihre Bedeutung für die Weltgeschichte ist von grösstem Belange. Ich lege hiebei den Nachdruck auf das Wort „reinslavisch“. Denn man nimmt häufig alle grossrussischen Sagen als slavische an, obwohl der grössere Theil derselben den benachbarten slavisch-finischen oder slavisch-tartarischen Stämmen angehört und zuweilen nicht eine Spur von slavischem Charakter an sich trägt. Ich bezeichne also alle jene Sagen als reinslavisch, welche die Bevölkerung der Gouvernements Kiew, Wolynien und Podolien erzählt. Man muss nothwendig die Beschaffenheit jenes Landes kennen lernen, um zu begreifen, warum gerade dieses Volk einen so zähen Charakter entwickelt hat und einen Konservatismus besitzt, der nicht selten in den reinsten Aberglauben übergeht. Und eben wegen dieses Konservatismus haben sich auch dort die Sagen am reinsten erhalten. Es ist eine Thatsache, dass nirgends in ganz Polen die Volkssagen so poetisch, ja von einem Hauche der Heiligkeit umweht sind, als dort am rechten Ufer des Dnieper.

Was die Sagen selbst betrifft, so ist es höchst merkwürdig, dass die ganze Natur, die ganze Umgebung der handelnden Personen eine durchaus andere ist, als die, in welcher das slavische Volk heut zu Tage lebt und seit geschichtlichen Zeiten gelebt hat. Da finden wir z. B. Bäume mit goldenen Aepfeln und Birnen — offenbar nichts anderes als Pomeranzen und Citronen. — Denen, welche solche Früchte öffnen, begegnet es manchmal, dass sie inwendig nur Asche finden — wie es etwa in der Nähe des todten Meeres vorkommt. Man

*) Polnische Märchen aus dem mittleren Litthauen nach der Sammlung von Glinski in deutscher Bearbeitung von Amoliè Godin und dem Autor dieses Aufsatzes erschienen im Verlag von Karl Scholtz Leipzig 1877.

trifft ferner Bäume mit silbernen Blättern belaubt — d. h. Lorbeerbäume und asiatische Pappeln. Ganz deutlich werden Oelbäume und Weinreben genannt. Pflanzen, welche auf slavischem Boden im Freien fast gar nicht vorkommen. Endlich finden wir lebendige, singende und spielende Bäume, welche freilich nur als Ausgeburt der Volksphantasie zu betrachten sind. Allein als einen Korn der Wahrheit entnehmen wir dieser Erzählung die Thatsache, dass ein ungebildetes mit frischer Phantasie begabtes Volk von der Ueppigkeit der ihm vor Augen stehenden Natur so angesprochen und bezaubert wurde, dass es dieselbe aufs höchste idealisirte. Auch die Thierwelt, welche sich in dieser Natur bewegt, ist keineswegs die heutige, oder überhaupt eine solche, wie die Slaven, seit sie als historisches Volk ihre jetzigen Wohnsitze inne haben, sie je gesehen haben können. In den Wäldern finden wir ganze Schaaren buntfarbiger hellschreiender Vögel. Bei einer solchen Beschreibung und zu einer Pflanzenwelt, wie sie oben geschildert wurde, kann man sich kaum etwas anderes vorstellen, als irgend eine Papageienart und doch kommen auf dem ganzen slavischen Boden nur zwei Vogelarten vor, die damit etwa einige Aehnlichkeit haben könnten und auch diese nur in so geringer Anzahl und so vereinzelnt, dass die Landleute, wenn sie z. B. einen Häher sehen, laut aufschreien vor Freude über einen so seltenen Gast. — Dazu kommen noch viel unzweifelhaftere Andeutungen. So erzählt man von dem Glühvogel mit einem grossen feurigen, weitleuchtenden Schweife. — Es ist dies offenbar eine phantastische Darstellung des Paradiesvogels. Auch finden wir Enten, die goldene (resp. farbige) Eier legen und gewaltige Raubvögel, dergleichen wohl nur im Oriente anzutreffen sind. — Nicht minder sind die vierfüssigen Thiere jener Sagen der Art, wie sie gewiss in Wirklichkeit im Slavenlande niemals aufgetreten sind. Wir sehen dort Affen, Elephanten, Kameele, die man bei uns aus der Anschauung nur als Menageriethiere kennt. — Hiebei haben wir ausserdem noch eine ganz merkwürdige Erscheinung. Man kann mit Bestimmtheit sagen, dass wenigstens drei Viertel vom Bauernvolke, d. h. zwei Drittel der ganzen slavischen Bevölkerung niemals Elephanten oder Kameele, oder Affen gesehen haben und doch hat die slavische Sprache die Namen jener Thiere aus keiner fremden Sprache entlehnt. Słoń = Elephant, Małpa = Affe, Wielbłąd = Kameel. Die ersten zwei Wörter lassen sich allerdings nicht mehr mit Sicherheit analysiren, sie sind wohl zu weit von ihrer Urwurzel abgewichen, indess ist uns die slavische Abstammung und die Bedeutung des letzten Wortes unzweifelhaft klar. Wiel bedeutet viel; błąd stammt von dem Zeitworte błądzić = irren, herumgehen und ist nomen verbale. Ein solches Hauptwort gebraucht man in unserer Sprache immer nach einem Adverbium oder Vorwort, mit dem es ein Hauptwort bildet. — Wielbłąd bedeutet sonach Vielirrer, ganz entsprechend der Natur des Thieres. Es entsteht nunmehr die Frage: Was bedeuten diese einheimischen Namen für ausländische Thiere? Man muss doch gewiss annehmen, dass jenes Volk einmal da hauste, wo jene Thiere heimisch sind, d. h. im Morgenlande. Auch finden wir in den Sagen eine so wunderbare Schnelligkeit der Pferde gerühmt, dass wir unwillkürlich an die asiatische Rasse erinnert werden. Endlich ist zu erwähnen, wie die ganze Thierwelt in innigster Verbindung mit dem Menschen steht. Das Pferd tritt stets als Rathgeber auf, nicht selten als Retter und Warner, die Vögel als heil- und unheilbringende Boten, als Erspäher des Lebens — oder Heilwassers oder heilender Kräuter. Eine solche Zusammengehörigkeit der Menschen und Thiere, wenn auch im höchsten Grade idealisirt, erinnert unverkennbar an die Verbindung, in welcher die morgenländischen Völker bis heute mit der Natur stehen. Noch heute dankt der Morgenländer sehr oft seine Rettung nur seinem treuen Rosse; in dem Geschrei der Raubvögel erkennt er eine Warnung vor einem drohenden Gewitter; von den Thieren lernt er die Heilkunde.

Betrachten wir jetzt die Menschen, wie sie sich uns in jenen Sagen darstellen, so treffen wir zwei wesentlich verschiedene Klassen. — In dem Charakter der einen ist die Aehnlichkeit mit den heutigen Slaven nicht zu verkennen, die andern zeigen sich ganz anders geartet und lassen deutlich morgenländische Züge hervortreten. Letztere erscheinen im Allgemeinen als die Befehlenden, erstere als die Unterthanen. — Die auftretenden Fürsten leben immer in prächtigen Palästen, umgeben von üppigen Gärten, in welchen eine Stille herrscht wie im Harem. — Dem Fürsten steht eine Schaar von Dienern zu Gebote, die jedoch stets unsichtbar sind und auf den Ruf des Fürsten wie auf den Wink eines Gauklers plötzlich erscheinen. Die Diener sind förmlich als Maschinen und Sachen dargestellt. Sie erfüllen jeden Wunsch des Herrn mit sclavischem Gehorsam und werden im Falle des Ungehorsams oder der Untreue einfach ermordet, was nicht selten vorkommt. — Ueber das häusliche Leben der Vornehmen herrscht gänzliches Dunkel; man fühlt, dass diese Erzählungen von den armen Leuten herrührten, welche ja das Leben jener bloss aus der Ferne beobachten konnten. Man merkt auch manchmal eine gewisse Scheu und Abneigung, mit der sich hiebei der Erzähler an seinen Gegenstand macht.

Ganz anders verhält es sich mit dem Leben der ärmeren Leute. Da sehen wir recht genau, was diese Leute thun, denken und fühlen. Wir sehen sie Ackerbau und Weinbau treiben, wogegen merkwürdiger Weise die Viehzucht, wie sie bei den Nomaden vorkommt, in diesen Fabeln nie Erwähnung findet. Zwar begegnen wir manchmal Schäfern oder Vieh-

treibern, dann finden wir aber daneben eine Andeutung, dass in der Nähe sich eine Niederlassung befinde, weher sie ihre Kost erhalten. Von Nomadenleben kann also hier bereits nicht mehr die Rede sein. — Es bleibt hier noch zu erwähnen, dass sogar die Art, wie der heutige Slave gerade diese Sagen zu erzählen pflegt, von seiner sonstigen Redeweise verschieden ist. Er erzählt ganz anders die Begebenheiten, welche unserer Aera angehören, auch wenn sie gleichfalls in das Gebiet der Sage fallen und ganz anders jene erwähnten Sagen, welche unzweifelhaft weder unserem Klima, noch unserem Boden, noch unserem Zeitalter angehören. Jene Erzählungsart ist immer so zu sagen überspannt und übertrieben, der Erzähler ist immer voll Entzücken und Wonne, die Sätze sind stilistisch bearbeitet und abgerundet, manchmal kommen wie von ungefähr Reime zum Verschein, kurz überall schaut das Uebernatürliche und Wunderbare hervor und die ganze Erzählung ist vom Hauch einer Heiligkeit umweht, die bald erhebend, bald niederbeugend auf den Zuhörer wirkt. — Es zeigt sich überhaupt eine grosse Aehnlichkeit mit den biblischen Erzählungen, sowie mit den Erzählungen aus der berühmten Sagensammlung Tausend und eine Nacht, und mit den persischen und indischen Dichtungen.

Endlich muss ich zur Charakterisirung jener Sagen noch das anführen, dass die höheren Gesellschaftskreise damit nicht selten ganz und gar unbekannt sind. Dieser Umstand bezeugt uns mit vollständiger Sicherheit, dass die erwähnten Sagen keineswegs von Aussen gekommen, sondern aus dem Volke selber entstanden sind. Kann man doch unmöglich annehmen, dass unser Volk, das zum grössten Theil nicht lesen und schreiben kann, irgendwie auf literarischem Wege Kenntniss von der morgenländischen Literatur erhalten und ihren Geist sich angeeignet hätte. Es war das vielmehr nur möglich durch unmittelbaren Verkehr mit dem Morgenlande, d. h. wir kommen immer wieder auf die asiatischen Wohnsitze der Slaven und auf jene Urzeit als die Entstehungsperiode unserer Sagen zurück. Dass aber die Intelligenzkreise jene Sagen nicht kennen, kommt daher, dass der Bauer sie nicht gern jedem beliebigen erzählt. Man muss mit ihm schon auf sehr vertrautem Fusse stehen, bis er mit den richtigen Sagen herausrückt. Vor dem gnädigen Herrn aber schämt er sich, ein, seiner Ansicht nach, so dummes Geschwätz auszukramen, und zwingt man ihn zum Erzählen, so bemüht er sich etwas nobleres, ungewöhnliches zu sagen und trägt in Folge dessen ein charakterloses Mischmasch vor. Selbst im vertraulichen Kreise erzählt er sie nicht unter allen Umständen. Weder bei der Arbeit, noch auf dem Wege, noch am Tage, noch bei boller Beleuchtung wird von diesen Dingen gerne gesprochen. An dunklen Herbst- und Winterabenden aber, wenn der Sturmwind den nassen Schnee an die Fensterscheiben schlägt; wenn im Schornstein unheimliche Geister weinen und winseln; wenn von dem knisternden Reisholz auf dem Herde eine matte, röthliche Beleuchtung durch die Stube strömt, und von dem flackernden Feuer unheimliche Schattengestalten an den Wänden auf und ab schweben: dann setzt sich die ganze Familie um das Feuer. Die Mutter spinnt, der Vater raucht seine Pfeife und spaltet Holz, die Kinder machen sich auf den Schooss der Mutter oder legen sich neben sie auf die Bank. Beim Herde legt sich der treue Hund nieder, um die Kinder schleicht schmeichelnd die schlaue Katze, ihr (so nennt es unser Volk) Abendgebet schnurrend. Nun fängt die Grossmutter, oder ein Weib, das aus der Nachbarschaft gekommen ist, zu erzählen an. Wird die Geschichte traurig, so schluchzen die Kinder herzlich und bitten die Erzählerin weinend, sie möge doch sagen, dass es den Unglücklichen später wieder besser ergangen sei; wird sie schrecklich, so schmiegen sich die Kinder zitternd an die Eltern an, und um keinen Preis wagte sich noch eins vor die Thüre. Auf solche Weise prägen sich diese Volkssagen dem Gedächtnisse und was noch mehr heisst dem Gemüthe ein und die Wirkung davon bleibt unvergänglich. Trotz der langen zwanzig Jahre, welche vorflossen sind, seit ich jenen Sagen lauschte, trotz der mannigfachen Eindrücke, die ich seitdem in mich aufgenommen habe, ist doch die Wirkung, welche die Erzählung jener Sagen in meiner Knabenzeit in mir hervorrief, bis auf den heutigen Tag in mir unverlöscht verblieben. Bei den erwähnten Verhältnissen und bei dem Umstande, dass der Bauer diese Sagen, welche ihm für seine Person so schön und heilig dünken, dem Fremden, dem Gebildeten, dem Herrn gegenüber für „dummes Bauerngeschwätz“ hält, ist es ziemlich schwer, die richtigen Sagen zu vernehmen.

Mir war es vergönnt, sie rein und unverfälscht aus den unmittelbarsten Quellen kennen zu lernen; freilich hatte ich damals, als ich jene Schätze vor mir hatte, keinen Begriff von dem hohen Werthe derselben. — Kaum ein Jahr alt, verlor ich meine Mutter, und eine Bäuerin, welche im Dorfe dafür bekannt war, dass sie die meisten Sagen und Lieder wusste, ward bei mir Amme und später Kindsfrau. Sie blieb bei mir, bis zur Zeit, da ich ins Gymnasium eintreten musste. Sobald der Vater bei der Arbeit war, oder wenn es Gäste gab und von Dingen gesprochen wurde, die ich nicht verstand, so lief ich ins Zimmer meiner Hofmeisterin, um dort mit voller Wonne den Sagen und Liedern zu lauschen, welche mir Amme und Stubenmädchen erzählten und vorsangen. Bis zu meinem zehnten Lebensjahre währte jene glückliche Zeit, in der ich mit jenen Perlen der Volkspoesie genährt wurde, ohne selbst zu ahnen, mit welchen Schätzen ich es zu thun hatte.

Um in der Analyse unserer Sagen weiter fortschreiten zu können, führe ich nunmehr

einen beiläufigen Grundtypus derselben an, der freilich als eine Reminiscenz aus meiner Kindheit, nur eine Zusammensetzung jener charakteristischen Züge ist, die sich in mehreren verschiedenen Sagen immer wieder vorfinden.

Ein junger Mann verlässt sein Vaterhaus, um eine Reise anzutreten. Die Mutter, oder Schwester, oder Frau nimmt weinend von ihm Abschied, und gibt ihm einen Zauberring mit, der ihm in jeder Gefahr die nöthige Hilfe leisten soll. Der Jüngling hingegen lässt ihr sein Messer oder Schwert zurück und sagt ihr: „Achte wohl darauf, und wenn daran ein Blutstropfen erscheinen wird, so sei es dir ein Zeichen, dass ich todt bin." — Der Mann zieht fort, er reist lange, lange; endlich gelangt er an das Hinterpförtchen eines Gartens, der mit hohen Mauern umgeben ist. Er tritt hinein, kein lebendes Wesen begegnet ihm, überall Todtenstille, Alles schläft, selbst die Vögel auf den Bäumen, und sogar die Blätter hängen starr und regungslos. Er kommt aus dem Garten in den Hof — dieselbe Grabesruhe; er betritt den Palast, durchgeht die ganze Reihe der Gemächer, niemand begegnet ihm. (Die Beschreibung der äusseren Natur, sowie die Pracht des Palastes übergehe ich hier, da ich schon eben davon handelte; doch muss ich ausdrücklich bemerken, dass der Erzähler diese Beschreibung nie unterlässt, sondern sie mit sichtlichem Behagen und Entzücken in den herrlichsten Farben ausmalt.) Endlich erblickt er den Fürsten, und neben ihm sitzend seine Tochter, ein wunderschönes Mädchen. Anfangs ist der Fürst erzürnt über das Erscheinen des Fremdlings und will ihn fortweisen; er winkt, und hundert (oder zwölf) Diener erscheinen. Die Tochter jedoch bittet den Vater, er möge dem Fremden kein Leid anthun, und durch ihre Bitten bewogen lässt ihn der Fürst ruhig fortziehen. Der junge Mann auf tiefste gerührt von der Schönheit und dem Mitgefühle der Prinzessin wird von der glühendsten Liebe ergriffen. Leider kann er sie nicht mehr sehen, da der Vater sie in einem entlegenen Theil des Palastes eingeschlossen hält, den ausser einer erlesenen Dienerschaar niemand betreten darf. Zwar arbeitet sich der junge Mann durch Fleiss und Anstrengung bis zum Rathgeber des Königs empor, allein was ist das für ihn, wenn ihm die Hand der Prinzessin versagt bleibt? Und dies Ziel zu erreichen scheint kaum möglich Endlich erhält der Fürst Kunde von seiner Liebe und verspricht ihm seine Tochter zur Frau, wenn er erst eine Probe seiner Geschicklichkeit ablege, indem er der Prinzessin, ohne sie zu sehen, ein Paar Schuhe mache, die ganz genau passten. Der junge Mann gewinnt einen der Diener für sich, der ihn heimlich in den Garten führt, wo die Prinzessin mit ihren Gespielinnen spazieren zu gehen pflegt. Da sieht er denn, wie die Prinzessin eben über ein Blumenbeet geht. Sobald sie sich entfernt hat, eilt er zur Stelle, nimmt von der Spur des Fusses das Mass und bringt nach kurzer Zeit dem König die Schuhe, die ganz genau passen. Damit jedoch noch nicht zufrieden, befiehlt ihm der Fürst wiederum ihr Porträt naturgetreu zu malen. Der Jüngling nähert sich der Prinzessin auf demselben Wege wie früher und zeichnet, von Niemand bemerkt, ihr Bildniss. Ist schon die Prinzessin wunderschön, so ist ihr Bild doch noch schöner. Das macht den Fürsten misstrauisch. Aus Furcht vor einem so geschickten Manne lässt er ihn ergreifen und in den Kerker werfen. Da erinnert er sich seines Zauberringes, nimmt ihn hervor und reibt an der Thüre. Diese springt auf und er ist frei. Der Fürst aber lässt ihn durch seine Soldaten verfolgen. Der Jüngling will zu einem in der Zauberkunst erfahrenen Einsiedler fliehen, der ihn unsichtbar zu machen versteht, aber ehe er diesen erreicht, wird er eingeholt und ermordet. — In seiner Heimath hat man unterdessen Tag für Tag nach dem Schwerte geschaut; es blieb immer blank, nur einmal wurde es etwas vom Roste angefressen, der jedoch bald wieder verschwand. Plötzlich aber wird das ganze Schwert von Rost bedeckt und bald zeigt sich auch der verhängnissvolle Blutstropfen. Die ganze Familie beweint und bejammert den Gefallenen; eine der Schwestern jedoch kann sich mit dem Gedanken, ihren Bruder nie mehr wieder zu sehen, nicht vertraut machen und eilt zu einem Zauberer, um von diesem einen guten Rath zu erhalten. Der verkündet ihr, dass ihr nur durch das Lebenswasser geholfen werden könne. Wo aber dieses zu finden ist, weiss einzig der feuerstrahlende Vogel, der fern im dritten (oder siebenten) Reiche in einem goldenen Käfig auf dem singenden und spielenden Baume im Königsgarten wohnt. Der Weg dahin aber führt durch tausend Schrecknisse und Gefahren. Man gelangt durch Wälder, wo viele Ungeheuer dem Wanderer begegnen. Zwar thun sie dem Begegnenden nichts zu Leide, aber ihr Anblick ist so furchtbar, dass der Mensch voll Entsetzen die Flucht ergreifen will. In demselben Augenblick aber wird er zur Strafe für seine Zaghaftigkeit in Stein verwandelt. Im Garten selbst angekommen stösst man auf neue Gefahren. Die Bäume dort singen und spielen alle so wunderschön, dass jeder wie verzaubert seine Schritte anhält, um den Wundertönen zu lauschen; aber auch dieser wird im selben Augenblick in ein Steinbild verwandelt. Der Baum, auf welchem der Vogel sitzt, singt am allerschönsten und ist darum der gefährlichste. Der Vogel selbst blendet durch die Feuergluth seines Schweifes, und wenn jemand sich ihm schüchtern und furchtsam naht, so kräht er schrecklich und zeigt drohend seine Krallen. Doch wer muthig den Käfig ergreift und vom Baume wegnimmt, dem wird der Vogel sofort ganz gehorsam und steht ihm in allem zu Diensten. — So hat denn die erste Schwester schon den ganzen Wald durchwandert, doch wie sie am Ende desselben ankömmt, befällt sie die Furcht,

sie will fliehen und wird versteinert. Eine Krähe sieht es, fliegt zum Fenster der zweiten Schwester und verkündet ihr die schlimme Botschaft. Da unternimmt denn die zweite Schwester den Weg. Mit niedergeschlagenen Augen eilt sie glücklich durch den Wald, doch am Königsgarten angekommen vergisst sie die Mahnung des Zauberers und entzückt über den herrlichen Gesang der Bäume hält sie inne, um diese Wonne ganz zu geniessen; doch die Strafe bleibt nicht aus, auch sie ist versteinert. Wieder verkündet es ein Vogel der letzten Schwester. Gewitzigt durch das Unglück der beiden andern, stellt sie die Sache schlauer an. Sie nimmt Teig (oder Wachs oder Werg) mit sich und verstopft sich damit, sobald sie den Wald hinter sich hat, die Ohren und so betritt sie, unberührt vom Zauber, den Garten. Ganz in der Mitte desselben findet sie den Vogel auf dem am schönsten singenden Baum. Der ganze Platz rings umher leuchtet von des Vogels Schweif wie von dem grellsten Sonnenlichte, obwohl es stockfinstere Nacht ist. Unbeirrt durch die Drohungen des Vogels, nimmt sie kühn den Käfig weg, und sogleich hören die Bäume zu singen auf, das Licht mindert sich, der Vogel aber wird ganz zahm und fragt die Jungfrau, was sie von ihm wolle. „Ich suche das Lebenswasser“, lautet die Antwort. Und sogleich fliegt er davon und bringt in zwei Fläschchen das gewünschte Wasser. Mittlerweile ist es Tag geworden und die Schwester erblickt auf dem Rückwege eine Reihe von versteinerten Gestalten. Sie besprengt alle mit dem wunderbaren Wasser und bringt sie so alle zum Leben zurück. Nachdem sie auf diese Weise auch ihre beiden Schwestern wieder gefunden hat, machen sich alle drei auf den Weg, um die Leiche des geliebten Bruders zu suchen. Sobald sie dieselbe gefunden, besprengen sie die abgehauenen Hände und Füsse mit dem heilenden Wasser, damit sie wieder mit dem Rumpfe zusammenwachsen, so zuletzt auch den Kopf und nachdem dann nochmals der ganze Leib mit Wasser besprengt ist, kehrt das Leben zurück und der Bruder zieht mit den Schwestern nach Hause und sie leben lange, lange in Jubel und Freude. „Ich war auch dabei und freute mich an ihrer Freude.“ So endet gewöhnlich der Erzähler seine Geschichte.

Ich bemerke hier nochmals, dass ich nur das Gerippe einer solchen Erzählung gegeben habe. Der ganze Hauch des Geheimnissvollen, der Poesie, der manchmal lediglich durch die Intonation der Stimme, durch das raschere oder langsamere Tempo zum Ausdruck kommt, das Alles lässt sich kaum niederschreiben und am wenigsten in einer fremden Sprache wiedergeben, es ist geradezu unübersetzbar.

Wir gehen nunmehr daran, diese Sagen einigermassen zu analysiren. Zuerst entsteht die Frage: Stammen sie aus der Urzeit der Völker her, oder sind sie erst später entstanden? Wenn man die Sagen erzählen hört und den freilich fast verschwundenen Rythmus, ja manchmal noch Reime bemerkt, so kommt einem nothwendig der Gedanke, dass diese Erzählungen früher ebenso wie das griechische und indische Epos allmählig als Lieder sich im Volke bildeten und nur keinen Dichter fanden, der ein grosses einheitliches Ganzes daraus geschaffen hätte, und dass im Laufe der Zeit, sei es weil sie nur im Kreise des niedern Volkes blieben, sei es weil das Christenthum sie als heidnische Ueberlieferungen zu verdrängen suchte, diese Sagen in Verfall geriethen, so dass zwar Gefühl und Phantasie dieselben blieben, die schöne Form aber verloren ging. Darum müssen wir annehmen, dass die äusseren Einzelnheiten wohl verändert sein mögen und desshalb nicht geeignet sind, um daran Forschungen anzuknüpfen. Die Hauptpunkte des Inhalts jedoch und die Grundcharaktere der Schilderungen bieten uns dazu gewiss feste und sichere Ausgangspunkte. — Wir finden, wie bereits erwähnt, eine Beschreibung der Natur, die der des Slavenlandes ganz und gar nicht entspricht. Daran knüpft sich die Erwähnung des Gartens, der Mauer, der ständigen Wohnsitze. Es wird erzählt von der Todtenstille, die an den Höfen der Vornehmen herrscht — von dem Reiche der Schlafenden. Der Erzähler hat dieses in unserer Zeit gewiss nie gesehen, er muss es also in der Urzeit gesehen haben. — An dieses Leben knüpft sich die Darstellung des Palastes, der Dienerschaft mit ihrem oben geschilderten sclavischen Gehorsam, des Harems, des Kerkers, ja selbst schon der Verkommenheit der Sitten. Denn das Reiben des Ringes an der Kerkerthüre ist nur die allegorische Darstellung der Käuflichkeit des Wächters. — Was den zweiten Theil der Sage betrifft, so schildert er uns die Familienliebe in der höchsten Entwicklung. Die Blutstropfen auf dem Schwerte bedeuten die Anhänglichkeit der Mutter oder Schwester oder Frau an den Sohn oder Bruder oder Gatten. Wir sehen die Frauen zu Hause bleiben und nicht mit den Männern fortgehen. Es setzt dies bereits feste ständige Häuser voraus. Erst wenn die Pflicht es verlangt, dann unterzieht sich die Frau jeder Gefahr. Endlich sehen wir die Einsiedler, welche einen tieferen Einblick in die Kräfte der Natur besitzen als andere Leute.

Alle diese Thatsachen stammen gewiss unverfälscht aus jener grauen Vorzeit, denn so wenig das Volk den Eindruck der Natur und die Todtenstille jener Höfe vergessen konnte, ebenso wenig konnte es die damit unzertrennlich, organisch verbundenen Einzelheiten und Nebenumstände vergessen. Fassen wir das Alles zusammen und ziehen daraus das Facit, so erhalten wir: Baumzucht, beständige Wohnsitze, demnach Ackerbau; Fürsten und despotisches Hofwesen, Verkommenheit der Sitten in den höheren Kreisen; endlich Trennung der Männer- und Frauenwelt, feste, beständige Häuser selbst in den unteren Kreisen, kurz:

eine Kulturstufe, auf welcher nur Völker stehen können, welche das Nomadenleben bereits aufgegeben haben.

Diese Entwicklung machte demnach unser Volk durch, als es noch in seinem Urlande „jenseits der sieben (oder neun) Berge, jenseits der sieben Flüsse wohnte", und wanderte bereits so entwickelt in Europa ein, nachdem es wider Willen seine früheren, schöneren Wohnsitze verlassen hatte. Dasselbe bezeugt uns ausserdem auch die vergleichende Sprachwissenschaft, die uns zeigt, dass in allen arischen Sprachen jene Wörter, welche den Ackerbau oder damit zusammenhängende Begriffe bezeichnen, auffallende Aehnlichkeit haben, also sicher aus einer Zeit stammen, wo eine Scheidung der arischen Nationen noch nicht stattgefunden hatte. Dasselbe entnehmen wir auch schon aus der geschichtlichen Ueberlieferung. Die Griechen nannten die Bevölkerung des jetzigen slavischen Gebietes Sporaden, d. h. Zerstreute, und obwohl diese, worauf der Name hindeutet, Raum genug gehabt hätten, um herumzuwandern, waren sie doch Ackerbauer. — Später, wo bereits Niemand mehr zweifeln kann, dass wir es mit eigentlichen Slaven zu thun haben, sehen wir verschiedene Stämme, wie Avaren, Hunen, Alanen, Gothen, Ungarn, zuletzt Mongolen und Tartaren die slavischen Gebiete durchwandern, ja manchmal zeitweise festen Fuss fassen, ohne dass sie jedoch deshalb ihr Nomadenleben aufgegeben hätten. Es gab also Raum genug, um ein Wanderleben zu führen, und doch sehen wir die Slaven den Ackerbau betreiben. Und so sehr liebte der Slave seinen Ackerbau, dass er lieber Sclaverei erdulden, als seine Aecker verlassen und im steten Umherziehen seine Freiheit suchen wollte. [Die Sclaverei der Slaven war zuweilen ganz furchtbar; so erzählt die Geschichte, dass die Avaren bei den Duleben (Podolien und Südvolynien), wenn sie eine Fahrt machen wollten, statt der Zugtbiere die Duleben'schen Frauen anspannten.] Selbst jetzt ist in den oben genannten Provinzen ein solcher Ueberfluss an Boden, dass dort noch heute die Dreifelderwirthschaft besteht, ja zum Theil bestehen muss. Zu einem Dorf von 300 Einwohnern gehören oft gegen 2000 Tagwerk Boden. Am Südrande der Ukraine und noch mehr jenseits der Flüsse Kodyma und Siniucha bis gegen Odessa könnte man noch jetzt das vollendetste Nomadenleben führen. Noch im vorigen Jahrhunderte wanderten dort die Tartaren umher, unbekümmert um die da und dort zerstreut liegenden slavischen und rumelischen Niederlassungen. Zu Anfang dieses Jahrhunderts gestattete die russische Regierung einem Jeden, sich dort soviel Land anzueignen, als er an einigen Tagen umpflügen könne. Einer der Ansiedler wiederholte hiebei die bekannte karthagische Gründungsgeschichte. Er versah sich nämlich mit Lebensmitteln für einige Tage und zog in der ganzen festgestellten Frist nur eine Furche, immer vorwärts und den Pflug so lenkend, dass er schliesslich da anlangte, wo er mit seiner Furche begonnen hatte. Die Regierung wehrte es ihm nicht und er wurde der reichste Mann in der ganzen Gegend. — Noch jetzt streifen in diesen Gebieten zahlreiche Zigeunerbanden unstet umher, und fühlen sich unter ihren Zelten recht behaglich. Bei diesen Zigeunern fand der russische Dichter Puschkin zu Anfang dieses Jahrhunderts eine merkwürdige Erinnerung an Ovid. Man erzählte ihm nämlich, dass ein guter und sehr beredter Mann von einem Kaiser im Süden hieher verbannt worden sei, lange unter ihnen gelebt und sich gar sehr nach seiner Heimath gesehnt habe. (Poema Cyganie von Puschkin) — Im Winter aber nähern sich diese Banden den Dörfern oder ziehen nach dem Süden. Ich erinnere mich auch noch recht gut in meiner Kindheit von meinem dort lebenden Onkel viel über die sogenannten Burlaken gehört zu haben. Es war dies ein freilich sehr kleiner Theil der Bevölkerung, der keinen Wohnsitz hatte. Die Leute zogen herum, waren bald da bald dort, keiner Gemeinde zugetheilt, Männer und Frauen mit sogenannten wilden Popen, welche ihnen ihre Kultusbedürfnisse verrichteten. Erst in der Mitte unseres Jahrhunderts gelang es der russischen Regierung, diesen Leuten den Garaus zu machen. Wir sehen also, dass am Südrande des Slavengebietes das Nomadenleben noch jetzt möglich ist und doch treiben die Slaven Ackerbau.

Gibt es aber irgendwo in der Geschichte ein Beispiel, dass ein Volk das Nomadenleben aufgegeben hat, ehe es dazu vom Raummangel gezwungen wurde?

Wir kommen also wieder zu dem Schlusse, dass die jetzigen Slaven schon als Ackerbauer nach Europa kamen und sich nicht erst auf ihrem jetzigen Boden zu solchen entwickelten. — Werfen wir nun noch einen Blick auf unser Volkswesen, so werden wir auch hier die Bestätigung des Gesagten finden. Nirgends in keiner Volkssage finden wir auch nur eine Spur vom Nomadenleben. Es muss daher wohl lange aufgegeben sein, wenn sogar jede Erinnerung daran im Volke gänzlich verschwunden ist. Betrachten wir dagegen verschiedene Sitten und Anschauungen des Bauern, so weisen uns diese immer wieder darauf hin, wie sehr ihm der Ackerbau zur Natur geworden ist. Was ist z. B. für ein gewaltiger Unterschied zwischen der Achtung, welche beim Volke der Ochse, und der, welche das Pferd geniesst! Das Pferd gebraucht man niemals zu irgend welchen Kultusdiensten; z. B. zum Fahren eines Kreuzes, das man auf dem Felde aufstellen will, benützt man nur den Ochsen. Stirbt jemand in der Familie, so spannt der Bauer nicht Pferde an den Leichenwagen, sondern Ochsen. Am Neujahrstage kommen die Bauern zum Gutsherrn, um ihm Glück zu wünschen. Dabei führen

sie einen Ochsen mit sich, dessen Hörner mit Halmen verschiedener Getreidarten verziert sind. Sie wollen damit ausdrücken, dass ihm die Halme auf dem Felde ebenso hoch wachsen mögen, wie sie hier auf dem Kopfe des Thieres stehen. Manchmal führt man zwar ausserdem auch noch ein ähnlich aufgeputztes Pferd mit, der Ochse jedoch darf niemals fehlen. — Das Pferd steht manchmal auch unter dem Einflusse des bösen Feindes, der es nächtlicher Weile reitet. Am Morgen sieht man dann noch die Steigbügel, die sich der Teufel in der Mähne gemacht hat. Der Ochse ist von solchen Einflüssen frei; die Kuh entlarvt sogar zuweilen den schlimmen Zauberer. Tritt eine Frau zur Melkzeit in den Kuhstall, die mit „guten Abend" grüsst, statt mit „Ehre sei Gott", so ist es gewiss eine Hexe. — Kuhmist und Kuhhaare werden sogar häufig als Heilmittel verwendet.

Aehnlich bedeutungsvoll ist die Verehrung, welche unser Volk dem Brode erweist. Das „heilige Brod" soll niemals auf dem Boden liegen. Ist es irgendwie verunreinigt worden, so legt man es nicht mehr auf den Tisch, sondern gibt es einem Hausthiere zum Fressen. Verschmäht es das Thier, so wirft man es ins Feuer, niemals aber lässt man es auf dem Boden liegen. Wenn man das Brod vom Boden aufhebt, so soll man es küssen. Die Kinder werden gezüchtigt, wenn sie auf den Tisch steigen, weil ja dort zuweilen das „heilige Brod" liegt (In einer Dorfschenke ist es nicht unanständig, sich auf den Tisch zu setzen, weil es kein Familienhaus ist.) Nimmt jemand von seiner Familie Abschied, so gibt ihm der Aelteste Brod und Salz. Bezieht jemand eine neue Wohnung, so bringen ihm die Freunde beim ersten Besuch einen Laib Brod und ein Stück Salz und begrüssen ihn. — Am Vorabend des Weihnachtstages wird in jeder Familie ein eigenthümliches Gastmahl gefeiert. Die ganze Familie versammelt sich, selbst jene Glieder derselben, welche in weiterer Ferne wohnen und im Laufe des Jahres niemals in die Heimath kommen können, suchen ihre Geschäfte so einzurichten, dass sie wenigstens diesen einen Tag im Hause der Eltern oder Grosseltern zubringen können. — Diese Familienfeier nennt man Wilja (vigilio). — Man deckt hiebei den Tisch mit einer dünnen Schichte Heu und streut Heu auch unter den Tisch (Altiranische Sitte beim Opfern). — In die linke Ecke des Zimmers (es ist dies der Platz für Heiligenbilder, und war ehedem sicher die Stelle der Hausgötzen) legt man einen Bündel Heu und stellt einen Büschel verschiedenartiger Getreidehalme aufrecht dazu hin. — Den ganzen Tag bis sechs Uhr Abends geniesst man nichts als leere Suppe. Um die genannte Zeit endlich tritt die ganze Familie, bei der auch das Hausgesinde nicht fehlt, in das Zimmer ein, die Eltern oder Grosseltern nehmen eine Oblate, theilen sie zuerst unter sich, beglückwünschen sich gegenseitig, gehen sodann zu jedem Gliede der Familie, ja zu jedem Dienstknechte hin, theilen ihnen von dem Brode mit, und alle essen es gemeinsam. Die Verwandten und Freunde küssen sich. Bekannte schütteln sich die Hände; doch dürfen bei dieser Feier nur geladene Gäste erscheinen. Zugleich ist dies Fest ein Versöhnungstag für alle Gegner. Auch im Auslande, wenn an einem Orte sich mehrere Polen befinden, kommen sie an diesem Tage zusammen und selbst Feinde reichen sich die Hände und küssen einander. — Hierauf setzt man sich zu Tische. Reissuppe in Mandelmilch gekocht und Weizengrütze mit Honig und Mohn sind Gerichte, die bei dieser Gelegenheit durchaus nicht fehlen dürfen. Doch erscheinen die besagten Gerichte nur an diesem Tage auf dem Tische, zu einer anderen Zeit würde es sich nicht schicken. Wer aber zur Wilja geladen ist, darf zwar alle andern Gerichte (es sind deren gewöhnlich sieben Fischarten, gekochtes Obst u. s. w.) nach Belieben vorübergehen lassen oder geniessen; die erste Suppe aber und jene Weizengrütze (Kutia, ein ganz unverständliches Wort) nicht, ohne wenigstens zu verkosten, denn das würde als Beleidigung der einladenden Familie angesehen. Kann jemand zu Weihnachten nicht nach Hause kommen, so legt er dem Briefe, den er seinen Eltern schickt, ein Stück Oblate bei; und die Eltern und Verwandten thuen dasselbe. Denn die Oblaten sind an dem Weihnachtsgastmahle die Hauptsache. Zur Zeit des Freiheitskrieges in Amerika am Ende des vorigen Jahrhunderts befanden sich dort Kosciuszko und Pulawski. Ihr Adjutant, ein junger Mann, wollte sie am Weihnachtsabend mit Veranstaltung einer solchen Wilja überraschen. Alles war dazu fertig, nur die Oblaten fehlten. Um solche aufzutreiben, legte der junge Mann eigens einen Weg von sechs Meilen zurück, denn ohne diese wäre die Freude der Ueberraschung nur halb, es wäre keine Wilja gewesen.

Der zweite Versöhnungs- und Familientag ist Ostern, wo man unter sich Ostereier vertheilt. Auch den Beginn und Schluss der Ernte, sowie das Ende der Herbstsaat begeht das slavische Volk mit einer Feier, welche religiösen Charakter an sich trägt. All dies wurzelt gewiss tief im Heidenthum, wenn es auch später christianisirt wurde. — Ganz besondere Brode bäckt man zur Hochzeitsfeier. Sie haben etwa die Grösse einer Schiessscheibe und werden mit Laub, Federn und Beeren verziert. Es gilt als eine Ehre, von diesem Kerowaj (wieder ein ganz unverständliches Wort) ein Stück zu erhalten. Kommen die jungen Leute nach der Trauung von der Kirche nach Hause, so tritt ihnen die Mutter auf der Schwelle entgegen, reicht ihnen Brod und Salz und besprengt sie mit Weihwasser; dann erst lässt sie dieselben in das Zimmer eintreten. — Stirbt endlich jemand, so legt man ihm ein Laibchen

Brod auf den Sarg. Und sogar nach dem Tode des Mannes soll die Wittwe am ersten Sonntage nach Ostern auf das Grab des Gemahls kommen, dort Ostereier und Brod niederlegen, und klagen über all das Leid, das ihr im Laufe dieses Jahres begegnet ist. Doch nicht nur unter den Menschen ist das Brod von so grosser Bedeutung, sondern es übt sogar auf die Thiere noch seinen Einfluss aus. Ist zum Beispiel ein Hund wuthverdächtig, so nimmt der Hausvater ein Stück Brodrinde, streut etwas Salz darauf und gibt es dem Hunde zum Fressen. Der Hund nimmt es und geht ganz zuverlässig vom Dorfe weg; denn er kann doch unmöglich die Leute beissen, die ihm freundlich Brod und Salz gereicht haben. Wenn ein Bauer ein Haus bauen will, dann legt er auf den dazu ersehenen Platz ein Stück Brod. Hat dies in einer gewissen Zeit kein Thier gefressen, so heisst es, „der Platz gehöre Ihm“, d. i. dem Teufel oder überhaupt irgend welchen unheimlichen Kräften. Unser Bauer spricht nämlich das Wort Teufel sehr selten aus und gleicht darin ganz dem Indier, der auch den Namen seines bösen Gottes Siwa vermeidet. Wenn von ihm die Rede ist, so bezeichnet er ihn einfach mit „Er“ und wenn man ihm das Wort herauslocken will, so spuckt er unwillig nach der linken Seite aus. Nur bei Sprichworten oder Schimpfworten, da geht ihm das Wort frei und unbeanstandet über die Lippen. — All das, was ich hier vom Brode und der Verehrung desselben angegeben habe, spricht wiederum deutlich dafür, dass das slavische Volk den Ackerbau seit Urzeiten gepflegt und als sein Grundelement betrachtet hat. Endlich gibt es in der slavischen Sprache ein auf den Ackerbau bezügliches Wort, welches einerseits Zeugniss ablegt für das hohe Alter des Ackerbaues bei den Slaven, anderseits gewisse Anhaltspunkte gibt für die Lage ihrer Uransiedlungen. Es ist dies das Wort Pług = Pflug, ług bedeutet Anger und p ist das abgekürzte po = auf über. Das Hauptwort stammt von płużyć = überangern, d. h. Ackerfurchen ziehen. Das hohe Alter dieses Wortes bezeugt der Umstand, dass es im übertragenen Sinne auch auf das Gebiet der rein geistigen Begriffe übergegangen ist. Es pflügt ihm, heisst nämlich soviel als es geht ihm gut; ich pflüge dir soviel als Ich erweise dir eine Wohlthat. In einer Zeit, wo Alles in der Ernährung der Familie gipfelte, war es ja auch wirklich die grösste Wohlthat, einem andern sein Feld zu bebauen, und so konnte natürlich leicht, es pflügt im Sinne des allgemeinen es geht gebraucht werden.

Es könnte mir da der Einwurf gemacht werden, dass nicht die Deutschen von den Slaven, sondern die Slaven von den Deutschen dies Wort angenommen hätten. Dagegen spricht aber erstens der eben erwähnte Umstand, dass im Slavischen das Wort viele Verwandtschaft hat und sich auch auf die Bezeichnung abstrakter Begriffe ausgedehnt hat, im Deutschen aber ganz einsam steht und auf seine eine und einzige sinnliche Bedeutung beschränkt geblieben ist. Ferner hätten wir Slaven das Wort kaum in dieser Form aus dem Deutschen herübergenommen; denn bei weitaus den meisten deutschen Wörtern, die mit pf beginnen, ist, wenn sie in das Slavische übergegangen sind, einfach das p weggefallen, so in pfui, polnisch = fe, Pforte = fórta; Pfand, pfänden = Fant, fantowac; Pflanze, pflanzen = flanca, flancowac; Pfund = funt; Pfuscher = fuser; Pfennig = fennig; Pfeife = fajka; Pfalzgraf = falzgraf. Gegen die allgemeine Regel sind nur Pflaster, Pfahl und Pfanne, welche im Polnischen heissen: plaster, pal und panew. Auch könnte unser pług nicht etwa aus einer deutschen Form Plug entstanden sein, indem das weiche l dann nicht in hartes verwandelt werden wäre, da ja pl (weiches l) im Slavischen keineswegs eine fremde, sondern sogar eine recht häufige Lautverbindung ist, und von acht deutschen Wörtern, die mit pl beginnen und ins Slavische übergegangen sind, nur ein einziges, nämlich płotka = Plötze hartes ł statt des weichen angenommen hat. Aber ausser diesen philologischen Gründen habe ich noch einen Anhaltspunkt, um den slavischen Ursprung dieses Wortes behaupten zu können. Es erklärt uns nämlich das Wort pług recht anschaulich eine historische Thatsache, die sich auf slavischem Boden zutrug, nämlich die Art und Weise unserer Ansiedelung in Europa, während es dem Deutschen eine solche Erklärung nicht gibt. Dieser Wortbedeutung nach sassen wir nämlich zuerst auf den Angern (ług) d. i. auf den niedern Ebenen an den Ufern der Flüsse und die Bebauung derselben hat dem betreffenden Geräthe den entsprechenden Namen pług = Ueberangerer gegeben. Die höher gelegenen Ebenen begann man erst später zu bebauen. Für diese Arbeit hat sich ein neues Wort gebildet, Horanka. Horn heisst Berg oder Hochebene, nka ist eine charakteristische Endung, welche Arbeit bedeutet. Horanka heisst demnach soviel als Behauung der Berge. Einen dem entsprechenden Namen des Ackergeräthes gibt es natürlich nicht, indem ja der nämliche Pflug geeignet war für die Bearbeitung des ług, wie für die Bebauung der Hora. Auf dieselben Resultate aber, wie die philologische Erörterung dieses Wortes, führt uns auch die rein geschichtliche Forschung. Alle Ueberlieferungen bezeugen nämlich, dass die Slaven nur längs der Flüsse wohnten. Die slavischen Chronisten berichten stets folgendermassen: An dem Flusse N. sass das Volk N., und das Volk X. zog längs des Flusses X. fort und liess sich am Flusse Y. nieder.“ — Eine grosse Menge von Ortsnamen endigen sich auf Łuki oder Ługi mit verschiedenen Variationen — Poług, Uściług, Przyług, Płock, Płeck u. s. w. So heisst das ganze Land an der obern Elbe auch Ługi oder Łużyce, welcher Name im Deutschen in Lausitz übergegangen ist.

Und noch heute liegen die Niederlassungen in der Ukraine ausschliesslich unmittelbar an den Flüssen. Es kommt niemals vor, wie etwa hier zu Lande, dass das Dorf vielleicht eine Viertelstunde weit von einem Bache entfernt ist, oder nur mit einem Winkel an denselben stösst, sondern man nimmt in der ganzen Anlage der Häuser einen förmlichen Wettstreit wahr, möglichst nahe ans Wasser zu bauen. Betrachten wir ferner, welche Stellung der Lug in unsern Volksliedern einnimmt. Wenn etwas Anmuthiges, etwas Sanftes, Wehmüthiges geschieht, so geschieht es gewiss auf den Lugen, oder auf dem Grabhügel. Auf dem Lug erwartet das Mädchen den Geliebten; dem Lug klagt es seine Angst über das Geschick des Abwesenden; vor dem Lug erzählt es wie vor einer Person von seiner Liebe oder seinem Unglück. Auf dem Grabhügel (Mogiln) beweint es den Heldentod des Geliebten, der irgendwo in der Fremde gefallen ist; auf die Mogila kommt sie öfter, um in die Ferne zu blicken, ob sie nicht den Zurückkehrenden erspähen kann.

Eine ganz entgegengesetzte Rolle spielt in den Volksliedern der Wald und das offne Feld. Dort geschieht, was schauerlich, grausam, trostlos ist. — Die Waise, von der bösen Stiefmutter verjagt, geht weinend in das offne Feld hinaus, wo man vor sich kein Ende des Weges sieht. Der Verbrecher flieht vor den Leuten ins offne Feld und dann in den Wald, wo er endlich zum Räuber wird. Auf dem offnen Felde stirbt der Kämpfer den Heldentod, und es kommen die Raben, um den Leichnam zu zerfleischen. — Im Walde und an den entlegenen Rohrufern wohnen Teufel und andere unheimliche Geister; während sich an den Ufern der Bäche die Rusalken aufhalten, liebliche, weibliche Wesen, menschenfreundliche, zuweilen etwas schalkhafte slavische Sirenen. — Auf den Lugen wächst die Kalina, deren Beeren beim Hochzeitsfeste zu dem Hochzeitsbrode (Korowaj) nämlich unentbehrlich sind. In den slavischen Liedern spielt die Kalina (Hirschholunder) dieselbe Rolle, wie die Linde etwa in den deutschen, oder der Lorbeer in den italienischen.

Bezeugt nun all das nicht, dass unser ganzes Leben sich auf den Lugen-Angern concentrirte, und zwar bereits zu der Zeit, in der die Volkspoesie ihren Anfang zu nehmen pflegt, d. h. in der vorgeschichtlichen Epoche?

Die Flüsse dagegen erscheinen als grosses Hinderniss der Slaven auf ihren Wanderungen; als solches werden sie auch in den Sagen behandelt, und wer bei der Flucht erst den Fluss hinter sich hat, der ist gerettet. In den früheren Kriegen gelten die Flüsse, welche zu überschreiten sind, als besondere Kriegscalamität. Daher gehen auch die Züge der Slaven immer den Flüssen entlang, nie quer über dieselben, und so kommt es, dass nicht selten die Bevölkerung der beiden Ufer eines Flusses wesentlich verschieden ist, so beim Dnieper, beim Boh, ja selbst bei kleineren Flüssen, wie beim Teterew.

Es ist jedoch, wie sich aus all dem deutlich ersehen liess, bei dem slavischen Volke nicht nur keine Spur eines früheren Nomadenlebens zu finden, sondern es zeigt sich sogar eine offenbare Abneigung und Verachtung gegen alles, was an das Nomadenleben anstreift. Wie hat z. B. das Volk die oben genannten Burlaken angesehen? Es galt das Wort geradezu als Schimpfname, und wenn ein Burlake sich im Dorfe aufhielt und entdeckt wurde, setzte man ihn sofort gefangen und er musste zur Freude der Gemeinde statt eines andern, der nun frei wurde, als Soldat dienen. In einem Volksliede aus dem jetzigen Jahrhundert klagt ein junger Mann über die Vorschrift, dass „alle Burlaken und Waisen" unter die Soldaten gesteckt werden sollten, weil ja von diesen doch nichts Tüchtiges zu erwarten sei. Er jammert über die Gefahr, die das mit sich bringe und die Beleidigung, dass man ihn ebenso schätze, wie einen Burlaken.

Die Steppen südwärts vom Kodymaflusse waren, wie bereits erwähnt, ehedem häufig von den Tartaren heimgesucht, dazu noch von vielen Zigeunern und Burlaken durchstreift, für die festsitzende slavische Bevölkerung eine ähnliche Nachbarschaft wie etwa die libysche Wüste bei Aegypten oder die südlich von Palästina gelegenen Wüsten, welche ebenfalls von Nomaden durchzogen wurden. Wie aber die ägyptische und palästinensische ackerbauende Bevölkerung gezwungen war, mit andern Völkern zu verkehren, und daher im Gegensatz zu den Nomaden ein geordnetes Karawanenthum entwickelte, so hat sich auch am Südrande des Slavengebietes aus derselben Ursache ein Karawanenthum, freilich ganz eigener Art, herausgebildet. Czumak heisst der Mann, der es wagt, die gefahrvollen Steppen zu durchziehen, um nach Odessa oder in andere Hafenstädte das Getreide zu bringen. Unmittelbar nach der Ernte sammeln sich hiezu etwa zehn bis zwanzig Leute, jeder mit seinem Wagen, der kastenartig gebaut und mit rohen Häuten bedeckt ist. Dazu kommen noch ungefähr eben so viele Wagen des Gutsherrn und die Walka (Karawane) ist fertig. Der Erfahrenste und aller Möglichkeiten Kundigste wird zum Watazka d. h. zum Führer erwählt. Auf seinem Wagen sitzt ein Hund und ein Hahn, ersterer um die Wache zu halten, letzterer um des Morgens zu wecken. Ein solcher Czumak ist zwar ein sehr angesehener Mann im Dorfe, doch beneidet ihn niemand. Er selbst betrachtet sein Unternehmen als ein Wagniss, welches ohne Gott zu beginnen ein unerhörter Frevel wäre. Sind daher am Tage der Abreise die Wagen auf der Strasse aufgestellt, die Ochsen angespannt, die Leute versammelt: dann kommt der Pope, ver-

richtet einige Gebete und besprengt Vieh und Wagen mit Weihwasser. Sodann tritt der Watazka vor, bekreuzt sich dreimal, küsst dreimal das Kreuz und die Hand des Priesters und begibt sich zu seinem Wagen, der der vorderste ist. Nachdem die übrigen Czumaken dieselbe Ceremonie wiederholt haben, zeichnet der Watazka mit der Peitsche vor dem Wagen ein Kreuz in den Staub der Strasse, treibt die Ochsen an, wendet sich aus der Ferne nochmals zum Popen zurück, neigt sich vor dem Kreuze und zieht weiter. Die Wagen der Czumaken fahren nun an dem Popen vorüber und er segnet mit dem Kreuze jeden Mann und jeden Wagen. Ein grosser Theil der Dorfbevölkerung wohnt dieser Scene bei, die Angehörigen der Czumaken weinen bitterlich, und diese ziehen entblössten Hauptes die Strasse entlang und nicken mit dem Kopfe den Anwesenden nach allen Seiten hin den Abschied zu. Ich glaube diese kurze Schilderung zeigt sehr deutlich, wie selbst eine Fahrt, welche einen so friedlichen Zweck hat, welche im Interesse des Volkes liegt, welche seinen ganzen Handel ausmacht, dem Volke lästig und widerwärtig ist. Freilich waren diese Fahrten früher oft wirklich gefährlich. In Odessa herrschte häufig, aus dem Oriente eingeschleppt, die Pest (Dschuma, woher der Name Czumak); auf dem Wege waren nicht selten Kämpfe mit den Nomadenhorden zu bestehen, und noch heute, obwohl eine solche Gefahr nicht mehr besteht, bringen die Czumaken die Nacht nie anders zu, als indem sie ihre Wagen im Viereck zusammenstellen und in der Mitte dieser Wegenburg ein Feuer anzünden. — Die schönsten und melancholischesten Lieder des slavischen Volkes sind jene, welche dies mühevolle Leben schildern. Besonders eines dieser Lieder ist sehr charakteristisch. Es ist, wie gewöhnlich, ein Zwiegespräch. Die erste Strophe richtet sich mit einem Vorwurfe an den Czumaken: „Hoi, Czumak, Czumak! Dein Leben gleicht dem des Burlaken! Du pflügst nicht und streuest keinen Samen aus.“ In der folgenden Strophe wehrt sich der Czumak gegen diese Beleidigung und sagt: „O nein! ich pflüge und ich säe; denn früh genug werde ich heimkommen von der Krim.“ Sodann erzählt er seine traurigen Erlebnisse auf dem Zuge, wie in Odessa die Pest ausbrach und er eines Tages seinen Bruder nicht mehr finden konnte. (Bekanntlich wurden ja die Leichen ohne jegliche Nachforschung mit langen Haken aus den Strassen fortgeschleift.)

All das, was ich bisher in ziemlich weiter Ausführung über den Charakter und die Sitten unseres Volkes angeführt habe, nebst den gemachten Erörterungen über die Sagen und den beigebrachten philologischen Beweisen, hat, wie ich glaube, klar und deutlich die Thatsache festgestellt, dass wir Slaven bereits als Ackerbauer unsere heutigen Wohnsitze bezogen haben.

Ferner müssen wir annehmen, dass die Slaven nur durch Gewalt gezwungen und mit Widerwillen ihre früheren Wohnsitze verlassen haben. Dass uns Gewalt aus unserer Heimath vertrieben hat, davon ist uns noch die Erinnerung in einer Volkssage übrig geblieben. Es wird nämlich erzählt, dass eine Frauensperson von jemand verfolgt, sich flüchtet. Wie sie den Verfolger bereits ganz nahe hinter sich sieht, wirft sie ihren Kamm weg, der sich alsbald zwischen ihr und dem Verfolger in einen Wald verwandelt. Obwohl biedurch etwas aufgehalten, ereilt er sie doch bald wieder und setzt die Verfolgung fort. Sie wirft ihr Obergewand, ihre Bänder, endlich ihren Haarzopf hinter sich, was alles sich, dem Verfolger zum Hinderniss, in Seen, Flüsse, Berge u. dgl. verwandelt. So gelingt es ihr endlich, nach langem, mühsamen Laufen, freilich aller Habe und allen Schmuckes beraubt, in Sicherheit zu kommen.

Abgesehen von dieser Sage betrachten wir den auffallenden Unterschied, den wir in anderen Sagen in der Behandlung der höheren und niederen Stände wahrnehmen. Es wird hier, wie bereits erwähnt, das Leben der Armen recht genau und eingehend geschildert, das der Reichen dagegen so ungenügend und dürftig, wie man eben eine Sache schildern kann, der man selber ferne steht und damit unbekannt ist. Wir finden niemals eine Sympathie des Erzählers für irgend einen Gewalthaber, wohl aber nicht selten offenen Hass und Abneigung. Für all diese Erscheinungen finden wir aber eine genügende Erklärung in der Annahme, dass unsere Sagen von dem unterdrückten, vielleicht zu Sclaven gemachten Theil der Bevölkerung gedichtet wurden. Die Geduld dieses unterdrückten Theiles war endlich erschöpft, das niedere Volk erhob sich, verliess Eigenthum und Vaterland und suchte in der Fremde ein freies, wenn auch armes Leben. Später erneuerte sich die Unzufriedenheit im Mutterlande, ein neuer Zug schob die früheren Auswanderer vorwärts, und so ging es fort, bis wir endlich nach Europa kamen und uns in dem Lande niederliessen, welches „jenseits der sieben Flüsse und sieben Berge“ von unserer Urheimath liegt. Dass solche Auswanderungen in der Geschichte stattgefunden haben, bezeugt uns schon die biblische Erzählung vom Babelthurme. Das Auseinandergehen der Völker war die Folge einer Unzufriedenheit, es war, modern gesprochen, „ein Arbeiterstrike, eine Auswanderung nach Amerika.“ Wir kennen ferner die Auswanderung der Juden aus Aegypten. Wir sehen die Auswanderungen der alten Griechen und Römer nach den Colonien und den eroberten Ländern, die Volksauswanderungen der Normanen im Mittelalter, also eine beträchtliche Anzahl ähnlicher Fälle.

Wollen wir noch die nächste Veranlassung jener slavischen Auswanderung bestimmen,

so bietet uns dafür eine aus geschichtlicher Zeit stammende Ueberlieferung in unserem Volksgesetzwesen einige Anhaltspunkte.

Bis zur Mitte des XI. Jahrhunderts war unser Bauernstand völlig frei und gleichberechtigt mit dem Adel. Die Sagengeschichte, welche mit dem Anfang des zehnten Jahrhunderts endet und sich um Krakau und Gnesen concentrirt, berichtet uns eine Reihe von Fällen, in denen bald vornehme bald niedrige Leute mit List oder Gewalt zur Herrschaft gelangen. Endlich an der Schwelle der bereits geschichtlichen Zeit begegnen wir der Thatsache, dass die Bauern und ihr Rath (Kmet) die Oberhand gewinnen, die lasterhafte Königsfamilie Pepel stürzen und ermorden und aus ihrer eignen Mitte einen Wagnermeister zur Königswürde emporheben. Urenkel dieses Piast war dann Mieczyslaus I., der im Jahre 965 das Christenthum annahm und um 995 starb.

Noch in jener Zeit existirte bei den Bauern das Volksgesetz, dass keiner mehr besitzen dürfe als der andere; die ihnen angehörigen Besitzungen waren alle gleich gross. Als nothwendige Folge daraus ergab sich das weitere Gesetz, dass der Familienvater sein Grundstück nicht unter die Söhne theilen durfte. Einer der Söhne erbte das ganze Vatergut, die andern mussten sonst irgendwo bei dem Fürsten, oder den Adeligen, den sogenannten Lechiten, ein Unterkommen suchen.

Ich habe bereits oben erwähnt, dass die slavischen Bauern sich auf den tiefer liegenden Angern niederliessen, während die Hochebenen anfänglich grösstentheils unbewohnt blieben, später aber Besitzthum des Adels wurden. Was aber den polnischen Adel betrifft, so sind darüber zwei Annahmen möglich. Nach der einen wäre unser Adel von fremder Abkunft, so wie es z. B. auch in Frankreich und Russland der Fall ist. Und in der That ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Normanen auch zu uns gekommen seien, sehr gross. Waren ja doch auf der einen Seite der Ladogasee, der Fluss Lowat und der Dnieper, auf der anderen Rhein und Weser die Wege, auf welchen diese Erzpireten ihre Raubzüge unternahmen. Sollten sie nun in der Mitte dieser Flüsse die Elbe, Oder und Weichsel unberührt gelassen, sollten sie die Bernsteinküste nicht gekannt haben? Es ist aber bekannt, dass diese Normanen überall, wo sie eine neue Heimath fanden, feste Reiche organisirten, so in Nordfrankreich, in Italien, in Nowgorod und Kiew.

Das Gefolge (Drużyna) der angekommenen Normanenfürsten wurde dann der Adel (Bojaren) des Landes, und bemächtigte sich, weil die Anger schon besetzt waren, der noch unbewohnten Hochebenen. Weil aber ein Gesetz für Gleichheit des Besitzes nicht bestand, so konnte der Vater im Adelstande sein Gut unter seine Söhne vertheilen, oder sogar veräussern, wenn es nicht ein Fürstenlehen war.

Nach der zweiten Annahme aber ist unser Adel aus unserm eigenen Volke herausgewachsen. Es haben sich nämlich die einzelnen Gemeinden unter dem Drucke der fremden Einwanderer zum Aufstande erhoben, so z. B. in der Erhebung gegen die Avaren; der Führer dieses Aufstandes wurde dann Fürst, seine nächste Umgebung entwickelte sich zum Adelstand, dem der Fürst die leerstehenden Hochebenen einräumte und zu Lehen gab. Weil aber das Standesinteresse eine möglichst scharfe Absonderung und Abgeschlossenheit dem Bauernstande gegenüber empfahl, so musste sich nothwendig bei den Adeligen gegenüber den Bauern das Recht von der Theilbarkeit des Besitzes entwickeln. Am nächsten nun werden wir der Wahrheit kommen, wenn wir nicht die eine oder andere dieser beiden Möglichkeiten ausschliesslich annehmen, sondern beide zugleich festhalten und uns also den polnischen Adel sowohl durch heimische Entwickelung als auch durch spätere normanische Einwanderung entstanden denken. Um den Fürsten und die Adeligen sammelten sich dann die enterbten Bauernsöhne, sei es als Dienerschaft oder als Miliz, sei es als Pächter eines gewissen Grundstücks.

Die Abgeschlossenheit des Adels jedoch und sein Erbgesetz hatte für den Stand gewisse Nachtheile; denn nicht selten geriethen adelige Familien bei der zunehmenden Anzahl der Mitglieder des Hauses in Verarmung und Noth, während der Bauernstand natürlich unverändert in seinem behäbigen Wohlstande verblieb. Daher kam es auch öfter vor, dass der Bauernrath (Kmet) dem Adel Gesetze vorschrieb. So bestimmt ein solches, noch in unsere Zeit hereinreichendes Gesetz, dass ein Grundstück, welches ein Adeliger einem Bauern zugetheilt hat, nach dessen Tode nicht an den Adel zurückfallen, sondern an die Bauerngemeinde übergehen soll, welche es dann nach ihrem Belieben, einem E n t e r b t e n aus ihrer Mitte verleiht.

Was bezeugt uns nun eine so zähe, mit allen Kräften fortgesetzte (und bis jetzt fortdauernde) Anklammerung an das Prinzip des Gleichbesitzes? Ist uns dies nicht ein Beweis dafür, d a s s d a s V o l k i r g e n d e i n m a l e i n e g e w a l t i g e, v o n d e r U n g l e i c h h e i t d e s B e s i t z e s h e r r ü h r e n d e s o c i a l e K a t a s t r o p h e d u r c h g e l e b t h a t?

Und damit stimmen alle andern Anzeichen überein.

Betrachten wir in Kurzem die Geschichte der Auswanderungen bei den Kulturvölkern. Ueberall merken wir, dass sie zur Zeit der grossen Bauunternehmungen vorgekommen sind. Angefangen vom Babelthurm bis zu unseren Auswanderungen nach Amerika. Eine Bauunternehmungsepoche aber kann man sich nie anders vorstellen, als mit der Entwickelung des

Kapitalienwesens, parallel damit geht wieder socialer Streit, Abgeschlossenheit der Klassen und als letzte Folge die Scheidung der Sprachen — was zuerst uns als kleiner Unterschied der Mundart der höheren und niederen Klasse hervortritt. Nun umgekehrt! Die Auswanderung eines ackerbauenden Volkes setzt einen Streit von socialer Natur voraus und parallel mit ihr geht die Sprachenscheidung.

Hieraus schliesse ich, abgesehen von den oben angeführten Volksgesetzen, dass ein socialer Streit unser slavisches Volk zur Auswanderung getrieben hat. — Wider Willen hat es seine früheren paradiesischen Wohnsitze verlassen, materielle Noth die Folge der Ungleichheit des Besitzes hat es aus der Heimath verjagt, und an dieses sein Unglück sich erinnernd hat das Volk die oben erwähnten Gesetze erlassen und von Generation zu Generation gegen die Ungleichheit des Besitzes eine Abneigung auf die Nachkommen vererbt, welche soweit geht, dass der Bauer geneigt ist, nur sich allein den Namen „Mensch“ zu geben und ihn allen über ihm stehenden Ständen zu verweigern. Frägt man ihn z. B.: „Was sind das für Leute?“ so lautet die Antwort je nachdem: „Das sind keine Leute; das sind Herrn — Juden — Polen — Deutsche — Russen u. s. w.“

Nur er ist Mensch.

Um die Sehnsucht nach seinem früheren Vaterlande zu stillen, hat sodann unser Volk seine Erinnerung daran in dichterische Sagen eingeschlossen, um sich wenigstens damit zu trösten, wenn der rauhe ungewohnte Winter hereinbrach, oder die im Vergleich mit früher karge Fruchtbarkeit des Landes in ihm den Schmerz über den Verlust eines besseren Bodens wachrief. Wer jenen Trost am besten zu spenden vermochte, stand natürlich am höchsten in Gunst und Ansehen bei seinen Schicksalsgenossen, und noch heute sind die, welche am schönsten und am längsten zu erzählen wissen, die beliebtesten Leute im Dorfe.

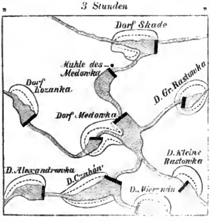
Zur Bestimmung der Zeit der Auswanderung dient die Zusammenstellung der folgenden beiden Punkte: Die Aehnlichkeit unserer Sitten erstens mit den Altindischen, sowie auch zweitens mit den Skytischen selbst in Einzelnheiten, wovon ich später handeln will. — Jetzt muss ich nur ein paar Worte von dem Skytenlande in Bezug auf die griechischen Nachrichten sprechen.

Zuerst sei es mir gestattet, einige geographische Thatsachen festzustellen. Wir haben hiebei unserer Analyse ausschliesslich das Land zu unterziehen, das sich in der Länge vom Prut bis zum Don erstreckt und in der Breite vom schwarzen Meere bis zu der Linie, welche wir uns von Lublin über Tschernigow an der Desna bis Pawlowsk am Don gezogen denken. In diesem Gebiete hat man den südlichen und nördlichen Theil zu unterscheiden. Der ganze Strich unmittelbar nordwärts vom schwarzen Meer, in einer Ausdehnung von 15—20 Meilen (die Krim nicht in Betracht gezogen) war ehedem zum Meere gehörig mit Wasser bedeckt. Abgesehen von den wissenschaftlichen Nachforschungen ist es merkwürdig, dass sich bei unserem Volke ein Sprichwort erhalten hat, in dem es heisst: „Es war damals, als noch das Meer bei der Stadt Balta war.“ Und gerade da, wo des Volkswissen, zieht auch die Wissenschaft die Grenze der beiden Landstriche. Auf diesem ganzen südlichen Landstriche findet sich nur eine dünne Schichte Humus. Sie ist zwar sehr fruchtbar, aber eben auch sehr dünn, und nicht fest zusammengesetzt, so dass sie bei grosser Hitze oder Kälte so sehr einschrumpft, dass der ganze Boden in Milliarden oft fingerbreiter Spalten zersprungen und zerklüftet ist. Unter dieser oberen Schichte beginnt eine mit Kalk gemischte Schichte, welche auch nicht fest zusammengesetzt, sondern nur locker ist, weiterhin kömmt Sand, und erst in beträchtlicher Tiefe fängt der Boden an kompakter zu werden. Fernerhin ist noch zu sagen, dass das ganze Land eine eintönige Wellenreihe von ungeheurer Ausdehnung darstellt. — Welches sind nun hievon die Folgen? Kein Wasser, sei es vom Schnee, sei es vom Regen, der dort bereits in südlichem Charakter, meist von wolkenbruchartiger Heftigkeit, doch nur von kurzer Dauer ist, vermag auf der Stelle, wo es fällt, zu verbleiben, sondern stürzt sich von den Hügeln, die sich nach jeder Seite hin etwa in einer Strecke von einer Meile ausdehnen, gewaltsam in das Thal, und bildet dann, weil die ganze Gegend stark zum Meere abfällt, häufig einen reissenden Strom von solcher Wucht, dass er zuweilen ganze Schafheerden mit fortreisst und ertränkt. Kommt man dann einige Stunden nach dem Gewitter an jene Schlucht, so bemerken wir nur mehr die Spuren davon, dass darüber Wasser hinweggeflossen ist. Dass dem Wasser irgend ein Halt entgegengesetzt werden könnte, davon ist keine Rede. Auch die Anlegung von Teichen, die wir im nördlichen Lande so regelmässig antreffen, ist hier selten möglich. Der geringe Theil des Wassers, der in die obere Schichte des Bodens eingedrungen ist, kann dort wegen der Lockerheit nicht lange verbleiben, es dringt in die Kalkschichte, später in den Sand ein und der Humus wird wieder trocken. Deshalb gehören in der ganzen Gegend die Brunnen zu den grössten Kostbarkeiten. Ein Stück Landes, auf dem ein Brunnen gegraben werden kann, wird viel theurer verkauft als eines, wo eine solche Hoffnung nicht vorhanden ist. Es gibt Plätze, und zwar in den Thälern, wo bis in eine Tiefe von sechzig Klaftern keine Quellen zu finden sind. In trocknen Sommern ereignet es sich, dass man die Viehheerden ein paar Stunden weit zum Wasser treiben und dazu noch für jedes Stück eine gewisse Gebühr erlegen muss. In Folge dieser eigenthümlichen Bodenbo-

schaffenheit kann die Obstbaumzucht keine entwickelte sein; denn sobald die Wurzelspitzen des Baumes in die Kalkschichten eindringen, was schon nach wenigen Jahren geschieht, stirbt dieser ab. Dagegen schiessen alle Kräuter mit ungeheurer Wucht empor. So erreichen Weizen und Roggen regelmässig Manneshöhe. Vor 50 Jahren noch erreichten die Unkräuter auf den unbebauten Feldern zuweilen die Hutspitze des Reiters. In diesen Graswäldern haben noch heute Füchse und Wölfe ihre Lagerstätten. In ihnen suchten auch jederzeit die Tartaren Zuflucht vor den Verfolgungen der polnischen Kosaken, und es gehörte zum Kriegsruhm des Führers, wenn er die Feinde in diesen ihren Verstecken zu erspähen wusste. Das ganze Feld ist ein grünes unendliches Meer; hie und da strahlen Blumen von verschiedenen Farben hervor (Königskerze, Melde, Ringelkraut, Stachelkraut), die ganze Atmosphäre ist von betäubendem Dufte erfüllt — aber drei bis vier Tage der dort so häufigen Hitze genügen, um den ganzen Anblick zu verwandeln: alles ist gelb geworden, halb vertrocknet und die dürre Luft droht den Athem zu ersticken. So ist es auch mit dem Getreide — eine einzige Woche vermag den grössten Theil der Ernte zu vernichten. Bis heute ist der Ackerbau in jenen Gegenden jederzeit ein grosses Risiko. Deshalb ist und bleibt die Haupteinnahmsquelle der dortigen Landwirthe die Viehzucht. „Ei", sagt der Gutsbesitzer, „was kümmert mich der Weizen! wenn ich nur genug Heu für den Winter hätte!"

Ein ganz anderes Land beginnt nordwärts von dem Flüsschen Sinincha und Kodyma. — Von diesem Flüsschen bis zur Linie Lublin-Czernikow-Pawlowsk erstreckt sich in die Breite jene Landhöhe, die sich in die Länge von den Karpathen bis ans Süd-Ural-Gebirge zieht. Jener Landhöhe wegen sind die Flüsse Dnieper und Don in der Mitte so gewaltsam gebogen, und bei jener Krümmung finden wir auf dem Dnieper die Klippen (Porohy d. h. Schwellen). Ausserdem kommen in Wolynien, Podolien und in der Ukraine an wenigstens hundert Stellen Granitfelsen zum Vorschein und zwar immer bei den Flüssen, wo der Boden sich senkt. — Dies ist ein Beweis, dass das ganze Land auf einer Steinplatte gelegen ist. Die obere Schichte des Bodens ist ein prächtiger Humus, manchmal zur Hälfte mit Lehm gemischt. Diese Schichte ist oft ein Klafter und darüber tief. Dann kommt Lehm oder Sand mit Lehm und der Boden wird immer härter und härter. Auch hier stellt das Land eine Wellenreihe dar, aber die Wellen sind ziemlich klein, höchstens je eine bis zwei Stunden lang. Wegen des mehr nördlichen Klimas sind die Regengüsse, obwohl mit den mitteleuropäischen noch keineswegs vergleichbar, doch schon viel weniger gewaltsam wie im Südlande. In Folge davon kann das Wasser schon nicht mehr so gewaltige, reissende Ströme bilden, zumal da nicht mehr das ganze Land eine so ausgesprochene, einseitige Senkung hat, wie dies südwärts von Kodyma der Fall ist. Das Wasser, welches auf dem Gebiete einer Quadratmeile etwa gefallen ist, zertheilt sich in mehrere Flüsse und Bäche, welche nur langsam dahin fliessen, und obwohl das Wasser die obere Bodenschichte durchdringt, so verweilt doch die Feuchtigkeit im Lehme ziemlich lange, und was tiefer hineingedrungen ist, sammelt sich auf dem unteren harten Boden, bildet unterirdische Wasseradern, filtrirt sich und springt in den tiefer gelegenen Angern und Thälern als krystallreine Quellen hervor. Seit ich jene Gegenden verlassen habe, fand ich nirgend mehr so frisches, so weiches und jeden fremden Geschmackes entbehrendes Wasser, als dort an jenen sprudelnden Quellen, die manchmal Dorfhirten lediglich zum Zeitvertreibe mit ihren Hirtenstäben ausgegraben haben. Die Wasserströme sind nicht reissend, so dass den Bewohnern die Anlage von Teichen nicht nur möglich, sondern auch höchst erspriesslich, ja unerlässlich ist. Der Teich erhöht die Fruchtbarkeit der ganzen Umgebung, ist also ein nothwendiges Erforderniss der Hauswirthschaft. An den Ufern des Teiches finden sich die besten Gemüsegärten. Im Teiche gibt es Fische, am Teiche steht die Mühle, der Teich gibt das Wasser für das Hausvieh. In seinem Wasser und im Kothe bereiten die Weiber den Hanf zum Spinnen vor — kurz der Teich ist in jenen Gegenden von der grössten wirthschaftlichen Bedeutung. Ein Besitzthum mit zwei oder drei grossen Teichen ist manchmal um die Hälfte theurer als ein gleich grosses, das nur einen Teich hat. — Sie sind ebenso unbedingt nothwendig für den Ackerbau. Reissen wir alle Dämme aus den Flüssen, dann werden jene Flüsse, die jetzt eine Wasserfläche von einigen Quadratmeilen darstellen, im Verlauf eines Jahres zu einer schmalen Binde werden, wie sie es ehedem von Natur aus gewesen; denn unsere jetzige Fülle von Wasser ist bereits Menschenarbeit. — Das Wasser, das sich an den künstlich aufgebauten Dämmen sammelt, dringt in die Tiefe hinunter, zersetzt die oberen Schichten des Bodens, bis es die unterirdischen Wasseradern erreicht und heraufführt. Bei neuer Anlage eines Teiches hat man oft zwei, drei Jahre zu kämpfen, bis man den gewünschten Erfolg erreicht. Der im Frühling und Herbst volle Teich trocknet im Sommer fast völlig aus und erst nach Jahren, wenn endlich einmal das Frühlings- und Herbstwasser bis zum unterirdischen Wasser durchgedrungen ist, bleibt das Niveau des Teiches in einer beständigen Höhe. — Wegen dieser Bedeutung für den Ackerbau ist das ganze Land mit Teichen bedeckt. Ich habe auf der Karte 5500 gezählt und nach meinem Geburtsorte zu schliessen, wo ich nur drei Teiche auf der Karte gefunden habe, während es deren fünf sind, wird die Zahl von 7000 Teichen keine übertriebene sein. An Grösse sind die Teiche sehr verschieden; manche erreichen eine Länge von mehr als einer

Stunde, und etwa die halbe Breite. Ein Teich, 500 Schritte lang, 200 breit und zwei Klafter tief, gilt schon als klein. Auf dem ganzen Gebiete Wolyniens, Podoliens und Ukraine gibt es keinen Fluss, selbst die grösseren, wie Teterow, nicht ausgenommen, die man entlang fahren könnte. Alle Stunden begegnen wir einen Damm, den Fluss querüber. Deswegen hat das Land ein ganz besonderes Aussehen. Um noch verständlicher zu sein, zeichne ich hier ein Stück dortigen Landes, wie es auf der Spezialkarte sich darstellt. In Folge hieven steht es aber auch um die Feldwirthschaft hier ganz anders: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer sind die Hauptsorge jedes Wirthes; Schafe, Rindvieh, Pferde, Schweine hält jeder nur, soviel ihm unumgänglich nothwendig sind. Die Bienenzucht ist nicht so erträglich wie im Südlande; denn im Südlande nehmen die



Bienen ihre Nahrung von den Unkrautblüthen, im Nordlande vom Buchweizen. Missräth der Buchweizen, blüht er nur kärglich, dann geht die Bienenzucht natürlich lahm. Zur letzten Charakterisirung der beiden Landstriche muss ich noch angeben, dass bei alledem im Winter im Süden wie im Norden die Kälte recht oft 25° Reaumur erreicht. Der Winter dauert im Südlande mindestens vom Dezember bis Ende Februar, im Norden vom November bis Mitte März. Der Schnee fällt häufig und zwar im Laufe einer Nacht in solcher Ueberfülle, dass sich die Leute sogar in den Städten am Morgen buchstäblich ausgraben müssen. Als wichtige Bemerkung muss ich hier noch daran erinnern, dass dieses Land stets der Weg war, über den die verschiedenen Völker von Asien nach Europa durchzogen.

Mit diesen geographischen Vorbemerkungen an der Hand gehen wir über zur Beschreibung des Skythenreiches, soweit sie auf uns gelangt ist. Für's erste beachten wir nun, dass die Skythen nicht in ein leeres Land eingewandert sind; es waren dort die Kymmerier ansässig, von denen sich ein Theil Treren nannte. Diese hatten schon „Mauern und Hafen", waren also wohl schon ein ackerbauendes Volk und ziemlich entwickelt. Von welchem Stamme nun waren diese? Bei den Griechen heisst es ausdrücklich: Die Treren sind ein Thrakisches Volk. Also sind auch die andern Kymmerier ein Thrakisches Volk, mithin Arier. — Diese arische Bevölkerung erstreckte sich noch weiter. Die Agatyrsen im jetzigen Ungarn sind ebenfalls ein Thrakisches Volk. Weil nun der ganze Landstrich immer ein Völkerweg war, so bin ich wohl berechtigt anzunehmen, dass wenn diesseits der Karpathen sich die arische Bevölkerung soweit nordwärts vorgeschoben hat, auch östlich von den Karpathen die Arier mindestens bis zum heutigen Kiew und darüber hinausreichten. Jetzt frägt es sich, haben die Skythen dieses Volk ganz und gar zu verdrängen vermocht? Nein! — Niemals ist in der Geschichte der Fall dagewesen, dass ein ackerbauendes Volk gänzlich verdrängt wurde — immer ist die Urbevölkerung geblieben. So geschah es auch hier, gewiss um so mehr, als dies ja im Interesse der angekommenen Skythen lag. Nur die Annahme kann uns die schreienden Widersprüche lösen, auf die wir hier Schritt für Schritt stossen. — Betrachten wir die erste Sage. Die Skythen, heisst es, haben den fliehenden Kymmeriern nach Kleinasien nachgejagt und als sie zurückkamen, ihre Weiber mit den zurückgelassenen Sklaven häuslich eingerichtet gefunden. — Sollen wir nun annehmen, die Skythen, welche noch zu Herodot's Zeit in Wagenzelten lebten, hätten von Asien her solche Sklaven mitgebracht, die es verstanden Häuser zu bauen, so dass die untere Klasse, die Sclaven, gebildeter gewesen als die höhere Klasse, die Herrn? Unmöglich. Die Wahrheit ist wohl nur, dass jene Sclaven die Urbewohner waren. Wir finden die Erwähnung, dass die flüchtenden Kymmerier am Pruth Grabhügel hinterlassen haben. Demnach ist die Anlage von Grabhügeln Kymmerische Sitte, nicht Skythische. — Wir treffen zwar später diese Grabhügel auch bei den Skythen, jedoch mit dem furchtbar rohen Gebrauche verbunden, auf denselben Menschen und Thiere zu Ehren des Vergrabenen abzuschlachten. Ein solches Verfahren widerspricht aber unserer, wie wohl jeder arischen Volksanschauung, ganz und gar. Die Grabhügel sind bei uns bis jetzt noch Volkssitte. Auf dem Gebiete von Wolynien, Ukraine, Podolien sind Tausende von Megilen (Hügel) früheren und späteren Datums, doch alle sind dem Volke heilig. Es ist schon vorgekommen, dass die Archäologen, die dort Ausgrabungen veranstalteten, von dem Volke geprügelt und verjagt

wurden. Wie fesst unser Velk diese Hügel auf? In einem Liede singt es: „Wenn du auf einen Hügel kemmst, sollst du ihn nicht mit den Füssen stampfen, denn du weisst nicht, wie schwer es ist unter der Erde zu liegen,“ d. h. der Grabhügel ist errichtet zur Warnung, dass niemand dort die Ruhe des Verstorbenen mit einem unentsprechenden Benehmen störe. Die Mogila kommt in den Volksliedern iemer nur dann vor, wenn von einem milden Gegenstande, einer sanften Stimmung die Rede ist. Wie sollten wir nun diese milde Anschauung versöhnen mit dem Blutvergiessen, mit der Gerippeausstellung, was alles bei den Skythen auf den Hügeln precticirt werden ist? Gewiss nur in der Weise, dass wir *eine Mischung der Anschauungen zweier Nationen annehmen, die auf ganz und gar verschiedenen Kulturstufen standen.* Betrechten wir jetzt das *Wirthschaftswesen.* Die Griechen erzählen, dass die Skythen ihr Land in Weidedistrikte theilten und diese Distrikte wechselten. Doch gleich daneben geben sie an, dass die Skythen mit den Griechen mit Korn, Hirse und Hanf Handel trieben und dass ihre Kornausfuhr jährlich 400,000 Schäffel betrug. Wenn wir auch annehmen, dass die Skythen nur die Sommerarten gebraucht haben, so musste die Sache folgendermassen vor sich gehen. Erst im April kann man pflügen und säen; im Juli endet die Ernte. Mitte August höchstens könnte man das Korn ausdreschen, um es bequem auf andere Plätze übertragen zu können. Erst dann könnten die Skythen fortziehen. Aber wie? wohin? Im September kommt der Regen, im October schon Frost. Was fangen sie an mit der ungeheuren Strohmenge, die nach dem Dreschen übrig ist? Streh ist dort das gewöhnliche Brennmaterial; wir haben sehr wenig Holz, Steinkohlen gar keine und so heizen wir bis heute mit Streh. Wemit heizten die Skythen? Haben sie etwa die dertige Kälte. — 25° Reaumur unter dem Zelte und ohne Feuerung ausgestanden? Das alles wäre unbegreiflich; die Skythen wenderten nur im Semmer und schlossen sich im Winter den *arischen Dörfern* an, wie es jetzt die Zigeuner thun. Ich habe erwähnt, dass in den dertigen Gegenden die Teiche eine nothwendige Kulturbedingung sind. Könnten wir glauben, dass die Bevölkerung, die heuer im Besitze prächtiger Teiche ist, dieselben ganz ruhig verlässt, um andere, vielleicht schlechtere aufzusuchen? Wären die Männer dazu gewillt gewesen, so hätten die Weiber Revolution gemacht, denn es gingen ja die Kohlfelder verloren und doch ist der Kehl für die dortigen Bauern so ungemein wichtig. Angenommen, die Teiche hätten damals noch nicht existirt, dann wäre eben die Ackerbauwirthschaft und ein jährlicher Kornhandel im Betrag von 400,000 Schäffeln unmöglich. Noch misslicher gestaltet sich die Sache, wellten wir annehmen, dass die *Winterarten* der verschiedenen Getreide schon im Gebrauch waren, denn dann hätten die Aecker für die Wintersaat schon ver Ende der Ernte gepflügt werden müssen. Am schlimmsten jedoch kemmen wir zurecht mit dem *Henig- und Wachshandel.* Wegen des dortigen Klimas müssen die Bienenstöcke schon im October in tiefe Keller untergebracht werden, und kommen erst im April wieder ins Freie. Alse angenommen, dass die ganze Bevölkerung herumwanderte, müsste, da das Klima zur Zeit Herodot's sicher das nämliche war wie heute, indem er uns erzählt, dass das Schwarze Meer zuweilen zufriere, die ganze Bienenzucht und folglich der Handel mit Honig und Wachs in Wegfall kommen; steht aber dies als Thatsache fest, so müssen wir eben andere seciale Einrichtungen annehmen. Wir behaupten demnach: *Der wandernde Stamm waren eigentliche Skythen, und jene Sclaven, die sie zum Feldbau gebrauchten und nach Griechenland verkauften, das war ein sesshafter ackerbauender Stamm, das waren Arier, waren die Reste jener Kymmerier und Treren.*

Die Griechen selbst geben an, dass ein Unterschied bestanden habe zwischen dem Körperbau der Vornehmen und der Unterthanen. Sie geben ferner an, dass die Skythen einen *Sclavenhandel* geführt haben und diese Sclaven seien treu und fleissig gewesen, Eigenschaften, die wir Nomaden kaum zurechnen dürfen. Von den Skythen wissen wir, dass ihnen der Krieg als das ehrenvollste galt und jene, die ein Handwerk trieben, missachtet wurden. Nun ergibt sich die Frage: Wie sollte der Skythe, als Sclave nach Griechenland verkauft, plötzlich fleissig werden, und zwar fleissig im Sinne der ackerbauenden und gewerbtreibenden Griechen? Dech vielleicht haben sie diese Sclaven anders woher bezogen? Woher aber? Ringsherum sitzen: die *Neuren* „mit skythischen Sitten“, *Menschenfresser*, „noch roher als die Skythen“, *Schwarzmäntel* „mit skythischen Sitten“, *Budinen*, „die Ungeziefer essen“, *Sauromaten* „mit berittenen Weibern“. Nur auf einer Seite wohnt ein Volksstamm „mit thrakischen Sitten“, die *Agatyrsen.* Hätten jedoch die Skythen jene Sclaven von den Agatyrsen erbeutet und nach Griechenland verkauft, dann hätten sie die Griechen gewiss nicht „skythische“ Sclaven genannt. Nun wenn aber die Thatsache feststeht, dass die Sclaven der Skythen fleissig waren — und der Handel musste doch regelmässig vor sich gehen, sobald er einmal Erwähnung fand — so müssen wir daraus wieder schliessen, dass der Sclaventheil der Bevölkerung dieses Landes, ein unter ganz andern Umständen entwickeltes Volk war als der regierende Theil, das heisst, *es waren zwei verschiedene Völker.* Wir finden in spätern Zeiten und zwar auf demselben Gebiete einen ganz ähnlichen Fall. — Vor einigen Jahrhunderten stand dies Land unter der Herrschaft der Mon-

golen, später unter den Tartaren. Ein solcher nur durchreisender Hellene hätte diess Land gewiss Mongolen-Land genannt.

Jetzt entsteht aber die Frage: *Sind die Skythen verschwunden?* können sie überhaupt verschwunden sein? Ein paar Jahrhunderte nach Christus sehen wir sie noch auf ihrem Platze. Doch bereits im vierten Jahrhunderte treffen wir dort die Ostgothen. Wie konnte diess geschehen ohne irgend eine Spur von einer Auswanderung der Skythen? Wollen wir uns die reiche, üppige Natur dieses Landes, wie sie eben geschildert ist, vergegenwärtigen, wollen wir beachten, dass sich inmitten dieser Natur ein noch frisches, kräftiges, ein Naturvolk niedergelassen hat. Sollte diese Natur ohne Wirkung auf dasselbe bleiben? Keineswegs. In einem Jahrhundert hat der Charakter dieses Volkes gewiss manche Veränderungen erfahren und zwar entsprechend den Einwirkungen von Seite der zurückgebliebenen Kymerier und der umliegenden Nachbarvölker. Die zurückgebliebenen Kymerier waren Ackerbauer; die einflussreichsten Nachbarn waren die Griechen, ein Kulturvolk. In dieser Richtung hat sich demnach sicher auch der Umschwung in der Kultur der Skythen vollzogen. Dass dieser theoretische Schluss wahr ist, bezeugt uns die reiche Sammlung der skythischen Alterthümer in Petersburg, die das Ergebniss der in den Jahren 1830—1840 in der Krim veranstalteten Ausgrabungen ist. (Les antiquités de Bosphor Cimmerien — 3 Bände fol. — Petersburg.) Da sehen wir neben rein klassischen Vasen, Ringen, Halsketten, goldenen Gesichtmasken, Schildbuckeln u. s. w., unverkennbar griechische Kunstarbeiten, die nämlichen Geräthe, aber von roherer Form. Das ist die Arbeit des gebornen Skythen, der den Griechen nachzuahmen sucht, ohne dass ihm jedoch die Kraft und die geistige Entwicklung ganz ausgereicht hätte. Die Skythen waren demnach keineswegs ein der Kultur unfähiges Volk. Es haben sich ihre Sitten im Laufe der Zeiten unter jenem doppelten Einflusse allmählich gänzlich verändert, so zu sagen *ariisirt*, der Unterschied zwischen den ackerbauenden *Sclaven* (Kymmerier) und den wandernden *Herrn* (Skythen) ist völlig verschwunden und sie sind in der Folge erst ein einheitliches Volk geworden. Dieses Volkes haben sich die Gothen, später die Hunen, die Avaren, die Mongolen und zuletzt die Tartaren bemächtigt. Eine solche Verschmelzung zweier Völker ist keine unnatürliche Erscheinung, zumal vor Jahrtausenden in einem Lande, in dem der Mensch heute noch von den Kräften und der Schönheit der Natur überwältigt wird. Vergleichen wir die Beschreibung der *Ungarn*, gleich nachdem sie hier eingedrungen waren, mit dem jetzigen Wesen dieses Volkes. Nur Sprache und Tracht haben sich erhalten und wie viele slavische Wörter sind schon in die ungarische Sprache einverleibt und umgekehrt! Denken wir die beiden Völker neben einander in einer Zeit, wo es keine geschriebene Literatur gab, und keinen politischen Hass, mit allen möglichen Intriguen genährt, geben wir ihnen einen Nachbar von so unermesslichem Einflusse, wie die Griechen es waren, und fragen wir uns, was würde nach einigen Jahrhunderten mit ihnen geschehen? Dasselbe, was mit den Bulgaren geschehen ist. Die *Bolgaren*, bekanntlich Turanen, haben sich mit Slaven vermischt; es war zu einer Zeit, wo es politische Umtriebe noch nicht gab, wo noch ein Griechenthum, wenn auch ein verkommenes als Nachbar vorhanden war — und wer könnte es heute wagen, den Bolgaren ihr slavisches Wesen abzustreiten? Doch betrachten wir, abgesehen von all dem, nur die eben erwähnten *skythischen Denkmäler*. Können wir von diesen Skythen nach Christi Geburt sagen, dass sie noch ein Nomadenvolk seien? Können wir das sagen von einem Volke, das schon aus eigenen Kräften solche Vasen, solche Statuetten, solche Malereien geschaffen hat? Gewiss nicht. Wir sagen vielmehr: *Die Skythen nach Christi Geburt wurden ein sesshaftes Volk, und konnten als solches von den neueingedrungenen Völkern nicht mehr vertrieben, sondern höchstens unterdrückt werden. Die gemeinsame Sclaverei hat sie noch ganz und gar und unauflöslich mit der Urbevölkerung verschmolzen.* Die zurückgebliebenen Kymerier also — und das war gewiss der grössere Theil jenes Volkes — haben sich mit den Skythen vermischt und obwohl mit physischer Kraft überwunden, haben sie doch in ihrer höheren geistigen Entwicklung die Skythen besiegt und in ihrem Lebenswesen das skythische Wesen zurückgedrängt und verschlungen. Doch sind die Spuren eines unmittelbaren Verkehrs unseres Volkes mit den Skythen bis heute geblieben.

Ich erwähne nur zwei *merkwürdige Sagen*, die in unserem Volke fortleben. — Unser Dienstknecht hat mir erzählt, dass weit dort oben in Sibirien Leute leben, die nur *ein* Auge haben, viel Geld besitzen, und Räuber und Menschenfresser sind. Es ist dies doch ganz deutlich die Sage von den *Arimaspen*, welche Herodot bei den Skythen erzählen hörte. Bei der Besprechung dieser Sage stellt Max Dunker die Meinung auf, dass sie von Baktrien dorthin auf dem Handelswege gekommen wäre. — Dies ist jedoch kaum glaublich. *Die Volkssagen können sich nie anders als durch einen unmittelbaren Verkehr, und zwar durch einen massenhaften und von beiden Seiten gleich lebhaft betriebenen von einem Volke zum andern verpflanzen.* — Den besten Beweis hiefür liefert die *deutsche Kolonisation in Polen*. Nach den mongolischen Verwüstungen im 13. Jahrhundert wanderten viele Tausende von Deutschen in Polen ein und besetzten als Handwerker hauptsächlich die Städte. Im 15.

Jahrhunderte sprachen sie noch deutsch; sie haben mit ihrer handwerklichen Terminologie unsere weniger entwickelte Terminologie verdrängt, und doch, wer könnte bei dem polnischen Volke auch nur eine einzige deutsche Sage nachweisen? Es ist dies ganz natürlich. Solange diese Leute deutsch sprachen, wurden sie von den Einheimischen nicht verstanden. Sobald sie anfingen polnisch zu reden, hörten die deutschen Sagen auf, ihnen heilig zu sein. Wenn nun viele Tausend Deutsche ihre Sagen nicht zu uns verpflanzen konnten, kann man dann annehmen, dass das etwa ein paar hundert Kaufleute vermochten, die von Zeit zu Zeit aus dem Osten nach dem Skythenlande kamen und sich nur vorübergehend an den Handelsplätzen aufhielten. — Ich sage an den Handelsplätzen, die gewiss damals wie jetzt an den Hauptstrassen gelegen waren. Diese Hauptstrassen aber darf man sich keineswegs als die kürzesten Verbindungswege vorstellen. Ganz im Gegentheil sind ihrer sehr wenige und häufig in grossen Krümmungen angelegt. Denn bei unserm lehmigen Boden ist es oft einträglicher, zwei, drei Stunden herumzufahren, als ein Thal zu durchgehen, in welchem der lehmige Boden vom Regen aufgeweicht ist, so dass Wagen und Zugvieh zu Grunde gehen können. — Wolynien, Ukraine und Podolien zählen vielleicht gegen ein Dutzend solcher Hauptstrassen (Schlaki). Also konnten jene Kaufleute gewiss nicht in einen unmittelbaren Verkehr mit der Volksmasse treten. Und dennoch hätten sie ihre Sagen unter unser Volk verpflanzt? Kaum glaublich! Nach all dem, was ich von der Anwesenheit der Arier auf diesem Boden von früher her angegeben habe, glaube ich mit mehr Richtigkeit anzunehmen, dass es die Sage jener sesshaften Skythenslaven war, die nur von den eingewanderten Skythen übernommen wurde. Hieran knüpft sich eine weitere unserer Volkssagen. Man erzählt, dass irgendwo ein Berg ist, dessen Spitze mit lauter Gold und Edelsteinen bedeckt sei. Doch niemand könne diesen Berg ersteigen. Drüben aber sitze ein Vogel; der bringe manchmal, wenn er in das Thal herniederkomme, in den Krallen einige Goldkörner und Diamanten mit und nur so hätten die Leute Kunde von jenen kostbaren Schätzen, die leider niemand in Besitz nehmen könne. Es ist dies offenbar eine Version jener Sage von den Greifen und ihren goldnen Nestern, welche die Griechen bei den Skythen erzählen hörten. Noch eine weitere Sage. Bekanntlich ist in der Nacht des 13. August und 13. November der stärkste Sternschnuppenfall. Unser Volk sagt, es sei dies die Vermählung des Himmels mit der Erde. Ist dies nicht derselbe Mythus wie bei den Griechen von Zeus, Danaja und dem goldenen Regen?

Bei dieser Betrachtung begrenzte ich mich nur auf meine Heimath, weil dieses Land mir am besten bekannt ist, dann aber auch, weil gerade dies Land vermöge seiner natürlichen Beschaffenheit am besten geeignet ist zu einem recht hartnäckigen Festhalten an seinem Urcharakter. Betrachten wir da so ein Dorf, wie es um seine Teiche herumliegt. Es bildet für sich ein Ganzes, eine abgeschlossene Welt. Noch heut zu Tage kennen die Leute eines Dorfes nur sehr wenige Bewohner des Nachbardorfes, das doch nur ein paar Stunden davon entfernt liegt. Jedes Dorf genügt sich selbst vollkommen und braucht sonst Niemand mehr. Denken wir uns nun die Zeit, da die Nomaden hier eindrangen. Das flache Land stellte ihnen keinen Halt entgegen, so wanderten sie unbehindert herum. Jedes Dorf betrachtete sie als Unmenschen (keine Leute, s. oben) und zog sich vor ihnen in seinem ganzen Leben möglichst in sich selbst zurück. Je grösser die Angst war, desto zäher klammerte sich das Volk an seine religiösen und volksthümlichen Ueberlieferungen fest, bewahrte sie als ein Geheimniss und erbte sie ruhig auf Kinder und Kindeskinder fort. Und je abgeschlossener das Volk in seinem Dorfe lebte, desto kräftiger wirkte die Natur auf dasselbe und unterstützte das Aufbewahren dessen, was jener Natur entsprechend und angemessen war. Die Natur jenes Landes ist in ihren Hauptzügen überall die gleiche, demgemäss auch ihr Zögling, das Volk, obwohl in also abgeschlossenen Dörfern lebend, hat sich gleichförmig entwickelt und verblieb auf dem ganzen Gebiete fast in einheitlicher Uebereinstimmung. Zudem blieben alle anderen Nomaden nicht lange im Lande, sondern zogen wieder weg; nur die Skythen behielten das Land längere Zeit und bald begannen sie ihr Nomadenleben nach und nach mit dem Ackerbau zu vertauschen, die Wirkung der Natur versöhnte sie mit dem Urvolk, das religiöse und volksthümliche Wesen des letztern als das höher stehende siegte über das skythische und wurde auch den Skythen heilig. — Das ganze slavische Gebiet vom Don bis zur Elbe, vom Schwarzen Meer und der unteren Hälfte der Donau bis zur Ostsee stellt eine grosse Ebene dar. Deshalb ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass sich die skythische, oder besser gesagt, überhaupt die turanisch-nomadische Einwanderung aus Asien über dieses ganze Gebiet erstreckte. — Die Griechen erzählen von Skythischen Völkern bis zum Anfang des Dnieper, sie setzen die Neuren über die Quellen des Dniester und Bug. — Wir sehen später, dass andere nomadische Völker, wie die Hunen und Mongolen bis zur Elbe vorgedrungen sind, es ist demnach schwer anzunehmen, dass ihre Vorgänger, die Skythen, ein so zahlreiches Volk bei geringerem Widerstande — weil damals die Bevölkerung noch dünner war — sich ausschliesslich auf das Gebiet des Schwarzen Meeres beschränkt haben sollen. — Die Spuren der Anwesenheit der Turanen auf dem ganzen slavischen Gebiete können wir auch in der Ausbildung unserer Sprache verfolgen. Dass unsere Sprache vom Sanskrit herstammt, bezeugen alle grammatischen Formen. — Was die Formen anlangt, so stehen die

slavischen Sprachen dem Sanskrit fast ebenso nahe als die lateinische und griechische; und doch, welch ein Unterschied in den Wörtern, die so oft durchaus keine Verwandtschaft mehr entdecken lassen! Diese Thatsache wird man wohl erst dann genügend erklären können, wenn einmal eine *Parallele* gezogen wird *zwischen dem Slavischen und Turanischen mit Rücksicht auf Sanskrit und die litbauische Sprache.* Dies Gebiet ist meines Wissens bis jetzt noch unberührt geblieben, ich kann natürlich nur von dem sprechen, was auf den ersten Blick in die Augen fällt. — Der unserer Sprache eigenthümliche harte *l-Laut* (ł) *fehlt den sämmtlichen andern arischen Sprachen*; in den turanischen Sprachen begegnen wir ihn sehr oft, z. B. Hałłach. Jedoch zeigt er sich nicht einmal in allen slavischen Sprachen; so fehlt er dem Böhmischen ganz und gar — natürlich, in Böhmen, das von allen Seiten durch seine Gebirge geschützt ist, konnten die Nomaden nicht eindringen, und wenn es ihnen einmal gelungen wäre, das von allen Seiten begrenzte Land hätte ihnen sicher nicht gefallen, sie hätten es wohl bald wieder verlassen. Demgemäss müsste da, wo jene Nomaden am längsten geblieben sind, dieser turanische Laut auch am stärksten im Gebrauche sein; und das verhält sich in der That so. In dem Gebiete von Kijew, Wolynien und Podolien ist das weiche l fast ganz verschwunden und vom harten verdrängt, in der russischen Sprache kommt öfter ł als l vor, in der polnischen sind die beiden gleich häufig und in der böhmischen verschwindet das harte ł gänzlich. — Es giht im Slavischen eine Menge von Wörtern, deren Analyse sehr schwierig ist. Man fühlt gleichsam, sie sind aus einer fremden Sprache herüber genommen und nur den arischen Formen angepasst, doch aus welcher Sprache lässt sich schwer bestimmen; nur soviel ist sicher, dass es keine arische ist. Es ist ja auch in der That kaum anzunehmen, dass die Skythen, so lange sie hier verweilten, keine Spur ihrer Sprache hinterlassen hätten. Die Mongolen waren nur 100 Jahre in Russland und Ruthenenland und doch sind eine Menge mongolischer Wörter unaustilgbar in die russische Sprache übergegangen. *Es wäre sehr interessant, ein Verzeichniss solcher Fremdwörter aufzustellen*, wo möglich ihre Herkunft darzuthun und daraus weitere, kulturhistorische Schlüsse zu ziehen. Bis jetzt habe ich nur das bemerkt, dass unter jene fremden Wörter fast alle diejenigen fallen, welche eine gewisse Beziehung zum Nomadenleben haben, z. B. *uzda* = Zügel; *Kopia* = Spiess; *łuk* = Armbrust; *hatog*, *hatoh*, *nahaj* = Peitsche. Alle diese Wörter stehen in der slavischen Sprache ganz vereinzelt, ohne irgend welche Familiengruppe.

Merkwürdiger Weise ist auch der höchste Begriff der Sprache, *der Gottesbegriff turanisch*, *Bóg* = Gott. Doch müssen wir dazu bemerken, dass dies turanische Wort das rein arische nur an eine untergeordnete Stelle verdrängt hat. Das griechische *theos*, lateinisch *deus*, lithauisch *divas* kommt im Slavischen noch vor als *Dziwo* = Wunder, etwas Uebernatürliches und in *Dziwożona* = Wunderweib, eine mythische weibliche Gestalt, mit unheimlichen Kräften vertraut, etwa wie die Hexen, nur von weniger schädlicher Natur. — Gab es damals etwa auch eine *Religionsverfolgung*? Sehr möglich! Wir sehen dies wenigstens *bei der zweiten turanischen Einwanderung*, bei den Mongolen. Die russischen und ruthenischen Fürsten, die von den Mongolen unterdrückt worden waren, mussten nach *goldene Orda* reisen, um dort dem grossen Chan Huldigung und dem Götzen Opfer zu bringen. — Wer sich weigerte zu opfern, wurde ermordet, wer es willig that, den fasste der Mongole bei der Schulter und rief ihm zu: „Nun bist du unser Bruder."

Auf dem ganzen jetzigen slavischen Gebiete von Nowgorod bis Kursk, Adrianopel, Ragusa, bis nach Sachsen und Ostpreussen herein, überall wo unter dem Volke Spuren der slavischen Sprache sich erhalten haben, spricht man eine ungemein ähnliche Sprache, die nämlich, wie schon bemerkt, in ihren Formen dem Sanskrit sehr nahe steht, in ihren Wörtern sehr weit davon abweicht. — Und mitten in diesem Gebiete liegt ein Land, dessen Bewohner heute noch eine Sprache reden, die nichts anderes ist, als ein leibhaftiger, wenn auch *entarteter Sanskrit*. Das ist *Lithauen* und *Letten*. Wie aber konnte das geschehen? Ganz einfach! Man muss nur die geographische Lage jenes Landes kennen. Im Süden liegen die Moräste von Pinsk, die vor ein paar tausend Jahren gewiss noch ein Binnensee waren. Noch jetzt liegt im Frühjahre häufig die ganze Gegend derart unter Wasser, dass die Einwohner auf Kähnen mit einander verkehren. Westwärts zieht sich ein Landstrich, der bis heute den Namen *Podlasie* d. h. Unterwaldung führt, und in der That noch heute von grossen Wäldern bedeckt ist. — Auch ostwärts an der Düna und am oberen Theil des Dnieper sind bis jetzt grosse Wälder. Ausserdem zieht sich noch ringsherum der mit vielen Seen bedeckte *baltisch-uralische Landrücken*. Von der Weichsel bis zum Flusse *Lowat* habe ich auf der Karte auf jenem Landrücken 2785 Seen gezählt. Nordwärts von der Düna befinden sich 824; doch sind diese die grössten. Auch im Innern ist das Land mit dichten Wäldern bedeckt, was gewiss für den Nomaden keinen besonderen Reiz bietet. — Die Nomaden, welche von Asien her nach Europa eindrangen, bewegten sich meistens auf der Ural-Karpathischen Hochebene. Stiessen sie endlich in ihrem Zuge auf das schwarze Meer, so kehrten sie um und zogen nach Norden. Wenn sie nun hier auf den Pinskischen See trafen, so lenkten sie ihren Weg

westlich und konnten erst in der Gegend des heutigen Lublin wieder nordwärts ziehen. Lithauen blieb dabei unberührt. — Dieselbe Marschroute sehen wir in historischen Zeiten wieder, nämlich bei den Einfällen der Mongolen. Im Jahre 1237 drangen sie von der Wolga herunter, besiegten die russischen und ruthenischen Fürsten und verbreiteten sich vom schwarzen Meere bis Nowgorod. Von da aus aber gingen sie nicht geradenwegs nach Norden, sondern theilten sich in zwei Heere. Im Jahre 1241 drang ein Theil in Ungarn ein, der andere zog längs der Karpathen fort. Sobald der Engpass zwischen den Karpathen und den Pinsker Morästen durchschritten war, theilten sie sich am Aschermittwoch bei Sandomir und Lublin nochmals. Der eine Haufe ging geraden Weges nach Krakau fort, der andere wandte sich nach Norden, zog bis zu dem heutigen Warschau, plünderte die ganze Gegend und erschien am Ostertage wieder vor Krakau. Später zogen sie von da bis nach Liegnitz und wieder zurück. Nach einigen Jahren wiederholten sie ihre Angriffe und zwar auf demselben Wege. Es ist dies eine ganz klare und natürliche Erscheinung. Denn die geographische Lage, die natürliche Bodenbeschaffenheit forderte immer wieder den nämlichen Weg. *Lithauen aber blieb dabei jederzeit ruhig*, geradeso wie damals als Skythen, Gothen, Avaren und andere Stämme des nämlichen Weges zogen. So erklärt es sich denn, wie das lithauische Volk seine Sprache Jahrtausende lang in einem rein arischem Zustande erhalten konnte. *Anderseits bezeugt uns die Existenz dieses Volkes, wie lange schon arische Bevölkerung im Osten und Nord-Osten Europas anwesend ist.* Herodot (also im V. Jahrhundert vor Christus) erzählt, dass der Winkel zwischen dem Uralgebirge, dem Schwarzen und dem Kaspischen Meere schon seit langer Zeit von skythischen d. h. turanischen Volksstämmen bewohnt sei. Von Herodot's Zeit bis heute haben jene Völker ihre Sitze nicht mehr verlassen. Angenommen nun, die Lithauer seien erst später aus Indien hieher gekommen, dann müsste ihre Sprache unbedingt einige turanische Spuren aufweisen. Denn wie sollte ein friedliches Volk wie die Lithauer, einen so weiten Weg durch lauter fremde und kriegerische Stämme hindurch machen können und dabei seine Sprache rein und unversehrt erhalten? Und wie wäre es überhaupt denkbar, dass ein so wildes, kriegerisches Volk, wie die Skythen es waren, ein anderes friedliches Volk so unangefochten durch ihr Gebiet ziehen liessen? Daraus nun ziehen wir den Schluss: Die Lithauer haben sich schon *vor Herodot*, respective vor den skythischen Einwanderungen auf ihrem jetzigen Gebiete eingefunden. — Hiermit stossen wir auf die weitere Frage, wann sie dorthin gelangt seien. Vor ein paar Jahren erschien in Krakau ein Werk von „Gloger“ in polnischer Sprache unter dem Titel: „Die Hochzeitsitten auf dem Gebiete des Slaventhums“. Der Autor zeigt, dass sich bei allen jetzigen slavischen Völkern, die Lithauer mit eingeschlossen, in dieser Hinsicht die gleichen Gebräuche vorfinden. Damit ist der Beweis geliefert, dass alle diese Völker ursprünglich von einem einzigen und dem nämlichen Stamme herrühren. Haben wir uns nun davon überzeugt, dass die Lithauer schon vor Herodot ihre jetzigen Wohnsitze inne gehabt haben, dass ferner auch die *ackerbauenden* Skythen Arier gewesen sind, und zwar der zurückgebliebene Theil der vertriebenen Kymmerier, so sind wir zu der Annahme berechtigt, dass dieser ganze arische Stamm, aus dem im Laufe der Zeit die einzelnen slavischen Völker entstanden sind, ungefähr um die gleiche Zeit in Europa eingewandert ist. *Ich muss hier von der ganzen osteuropäischen Bevölkerung wiederholen, was ich schon von den Lithauern gesagt habe.* Man behauptet, dass die Slaven erst im V. Jahrhunderte nach Christus in Europa eingewandert seien. Doch sehen wir schon vom IV. Jahrhunderte an regelmässige Einfälle nomadischer und turanischer Stämme von Osten her, ein Beweis, dass der ferne Osten Europas damals von solchen Völkerschaften bewohnt war. Nun frage ich, wie sollte ein so unkriegerisches Volk, wie das unserige es noch im X. und XI. Jahrhunderte war, sich vom arischen Orient her durch diese wilden, kriegerischen Horden durchschlagen? Das wäre durchaus unbegreiflich. — Haben wir nun oben nachgewiesen, dass unser Volk seine orientalischen Wohnsitze schon als ein ackerbauendes Volk verlassen hat, so dürfen wir uns gewiss seine Einwanderung in Europa nicht als eine kurzdauernde Begebenheit vorstellen, etwa ähnlich dem Einzug der Hunen oder Mongolen, sondern als ackerbauendes Volk *bewegte es sich nur langsam fort, Jahrhunderte lang, Schritt für Schritt, ähnlich wie die Einwanderung der Europäer nach Amerika auch schon an die vierhundert Jahre dauert.* — Eine solche Bewegung aber ist nur denkbar auf einem freien Raume, wir haben also unsern Weg nach Europa noch zu der Zeit gemacht, da weder von den Skythen, noch von den Hunen, noch von den sonstigen Nomaden eine Spur vorhanden war. Eine andere Annahme ist kaum denkbar. Wissen wir ja doch ganz bestimmt, dass der Nordwesten Europas in der skythischen Zeit schon arische Bevölkerung gehabt hat. Sofort drängt sich uns die Frage auf, auf welchem Wege sind denn jene eingedrungen? Gewiss nicht auf dem Seewege. Denn die Griechen haben ja ihren eigenen Mythus dafür, wann sie die Seekunst begonnen haben. Sie wurden Seefahrer erst, als sie bereits als Pelasger sich abgesondert hatten, nicht aber, als sie noch dem allgemeinen arischen Stamme angehörten. Dem Arier als solchen also war die

Seekunst fremd. — Ich glaube demnach, dass von dem Gedanken an Benützung des Seeweges ganz abzusehen sei. — Selbst jene Einwanderungen, welche nach den Traditionen unmittelbar auf die Balkanhalbinsel geschahen, werden mit grosser Wahrscheinlichkeit in jene Zeit versetzt werden können, da die Strasse der Dardanellen noch eine Landenge war.

Endlich wäre aber auch gar nicht abzusehen, wo denn die Arier Gelegenheit gehabt hätten, die Kunst der Schifffahrt zu erlernen. Ist demnach der Seeweg ausgeschlossen, so ist es unmöglich anzunehmen, dass jene Binnenwanderer von dem Wege am Kaspischen Meere Umgang genommen hätten. Das war vielmehr in der That der Weg, auf dem auch schon jene Arier in Europa einzogen, die im Norden ihren Wohnsitz nahmen, und von denen Griechen und Römer so gar keine Ahnung hatten, dass sie ihre Verwandten seien. — Wenn wir nun diese Arier bis tief nach Frankreich hinein vorfinden, so scheint es uns befremdend, dass sie ein so fruchtbares Land wie das Dniepergebiet sollten unbesetzt gelassen haben. Allein jenes Gebiet war eben entweder schon besetzt, so dass sie sich darüber hinaus ihren Platz suchen mussten, oder sie wurden ihrerseits von einer neuen, nachfolgenden, arischen Völkerwelle vorwärts geschoben, oder sie sind in der Art und Weise vorwärts gegangen, wie die Kolonisten von Griechenland aus. Allerdings drangen dann später die Skythen in jene Gegenden ein, allein wie niemals ein ackerbauendes Volk vollständig aus seinen Wohnsitzen verdrängt wurde, so blieb eben auch, wie ja oben schon des Näheren bewiesen, das arische Volk wenigstens zum Theile dort sitzen. Wir wissen, dass die von den Skythen verdrängten Kymerier zur Zeit Homer's in Kleinasien einwanderten; sie haben also ihre früheren Sitze nördlich vom Schwarzen Meere schon viel früher bezogen, denn zur Zeit der skythischen Einwanderung hatten sie ja schon „Mauern und einige Hafen". Demnach rücken wir immer der Zeit näher und näher, da die Arier überhaupt in Europa einwanderten und kommen zu dem Schlusse: Die Arier des nordöstlichen Europa sind mit den Ariern des südlichen Europa zur selben Zeit nach Europa gekommen.

Den eminentesten Beweis hiefür liefert der literarische Fund, der in den letzten Jahren auf der nördlichen Balkan-Halbinsel gemacht wurde. Es ist ein Schatz von Volksliedern in bulgarischer Sprache (90,000 Verse) von Verkowicz gesammelt, in welchen Philipp und Alexander slavische Könige sind. Alexander ist der Sohn einer Schlange wie bei Lucian. Sein Pferd heisst Ochsenkopf (Wologlawak) Orpheus, Orfen genannt, spielt die Flöte u. s. w. (Näheres: Revue de deux mondes 1. October 1871 und Bulletin de l'école d'Athenes 4.—8. November 1872.) Diese Uebereinstimmung in den Sagen ist, wie ich glaube, ein sprechender Beweis dafür, dass die Pelasger und die Urväter der nördlichen arischen Stämme ursprünglich einen Stamm bildeten und zu gleicher Zeit in Europa einwanderten. Auf welchem Wege diese primäre arische Bevölkerung Europas eingewandert ist, lässt sich schwer bestimmen. Nur Anhaltspunkte dafür finden wir wieder in der Sage. Bei den Slaven, die an den Weichselufern wohnen, gilt die Weichsel als heiliger Fluss, bei den Slaven des Dnieper-Gebietes der Dnieper, bei den Lithauern der Niemen und Wilija. Die Lithauer aber wissen nichts vom Dnieper, die Bewohner des Dnieper nichts von der Weichsel; doch bei allen steht die Donau in hoher Verehrung. In allen slavischen Liedern und überall geschieht der Donau Erwähnung. Der Spruch „jenseits der Donau" bedeutet soviel als „ungeheuer weit entfernt". Aus dieser allgemeinen Bekanntschaft aller slavischen Völker mit der Donau entnehmen wir, dass sie eben alle insgesammt mit ihr in Berührung gekommen sind. Wo sollte aber das gewesen sein, wenn nicht bei der gemeinsamen Einwanderung dieses Volksstammes in Europa? Und hieraus schliessen wir, dass die primäre arische Bevölkerung in Europa etwa in der Nähe des heutigen Konstantinopel einwanderte und sich von hier aus theilte. Ein Theil zog nördlich vom Balkangebirge, ein anderer gelangte nach Griechenland hinab. Die Sage der Griechen, dass sie vom Norden gekommen seien, stimmt damit überein. Die südlichen Wanderer besetzten die Balkan- und die Apenninen-Halbinsel. Als Uebervölkerung eintrat, verbreiteten sie sich wegen des rauheren Klimas und wegen der Hindernisse, die ihnen der Balkan und die Alpen entgegenstellten, nicht nach Norden, sondern kolonisirten — und zwar nunmehr bereits auf dem Seewege — Kleinasien, Afrika, Spanien und — die einzige Richtung, in der sie nordwärts vordrangen — die Ufer des Schwarzen Meeres. Ihre Stammesbrüder aber wandten sich nach Norden und theilten sich wieder nach den geographischen Verhältnissen. Ein Theil wanderte südlich der Karpathen die Donau entlang, die andern zogen in nordöstlicher und nordwestlicher Richtung, längs den Karpathen, längs dem Dniester und Dnieper und später am Niemen, an der Düna, der Weichsel, der Oder und der Elbe. Die Donau-Wanderung wurde aufgehalten beim Schwarzwald, den Schweizer Alpen und dem Thüringer Wald. Die Dniester'sche und Dnieper'sche Wanderung erhielt jedenfalls fortwährend einen grossen Zuschuss durch die Arier, die auf dem oben erwähnten Wege heim Kaspischen Meere einwanderten. Darauf deutet auch unsere Volkssage, dass wir „jenseits sieben Flüssen" hergekommen seien. Ob das nun wirklich sieben Flüsse waren, oder nur ihrer drei, daran liegt nicht viel. Die Hauptsache ist, dass jenes Volk irgend wo einmal quer über Flüsse gezogen ist und zwar nicht etwa in leicht beweglichen Nomaden-

schwärmen, sondern mit so grossen Schwierigkeiten, dass ihm jene Flüsse unanatilgbar im Gedächtniss blieben. Nur auf dem Kaspischen Wege aber kommt man Flüssen quer entgegen und konnte sich nur hier eine solche Sage bilden. Zu beachten ist auch noch, dass sich diese Sage nur bei den Slaven findet. Dieses fortwährenden Zuzuges wegen drangen die Nordkarpathischen Arier, (viel später die Slavon genannt), immer verwärts, natürlich auch hier den geographischen Umständen gemäss. — Die Karpathen, der Böhmerwald und der Harz bilden mit der Ostsee das Dreieck, auf dem sich der slavische Stamm am mächtigsten entwickelt hat. Auf dem Wege zwischen dem Harz und der Nordsee, wie auch über den Schwarzwald, gelangten dann die Arier auch in das heutige England, Frankreich und Spanien, um dort in den römischen und griechischen Kolonisten ihre Stammesbrüder wieder zu begegnen, ohne sie jedoch als solche zu erkennen.

Die soeben entwickelte Auffassung wird, wie ich glaube, leicht die Aehnlichkeit der archäologischen Funde in Posen, in Niederösterreich, Mecklenburg, Nord-Italien und am Rhein erklären. (Die auf dem Anthropologischen Congress in München 1875 berührte Frage.) — Im Orient hatten wir alle die gemeinschaftliche Cultur, mit deren Traditionen wir hier eingewandert sind. — Wir nördlichen Arier (Slaven und Deutschen der Jetztzeit) ermangelten der günstigen Bedingungen zur Weiterentwicklung dieser Traditionen. Ganz natürlich, dass die von der geographischen Lage begünstigten südlichen Arier mit den Einflüssen ihrer weiterentwickelten Cultur tief in das jetzige Deutschland und jetzige Slavenland eingedrungen sind. — Dieser Culturgang wurde unterbrochen durch die Einwanderung der Nomaden in Ost-Europa, späterhin durch Einwanderung der Germanen in Mittel-Europa. (Der Import der etruskischen Fabrikate hört mit dem Vorkommen der Reihengräber auf. V. Vortrag des Herrn Major Würdinger.) — Die Bezeichnung: Slavomanie ist falsch. In der Epoche, von welcher wir handeln, existirte das Wort „Slave" noch gar nicht. Es ist eine Thatsache, dass im Slaventhum der primär-arische Charakter — lokaler Verhältnisse halber — sich am relativ reinsten erhalten hat; was jedoch durchaus nicht berechtigt, gleichviel wo immer in Europa vorgefundene primär-arische Spuren sogleich slavische zu nennen.

Beschreibung der Tafeln I—III

zu dem Aufsatze: Die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung von Johannes Ranke.

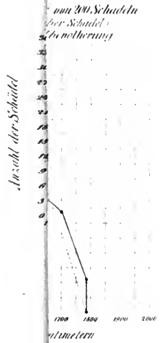
Tafel I. Curventafel des Schädelinhalts der altbayerischen Landbevölkerung.
1. Curve des Schädelinhalts von 200 Schädeln (100 Männer- und 100 Weiberschädel).
2. Curve des Schädelinhalts von 100 Weiber-Schädeln.
3. Curve des Schädelinhalts von 100 Männer-Schädeln.

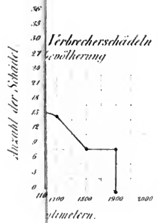
Tafel II und III. Schädelabbildungen, Grösse $^1/_4$.

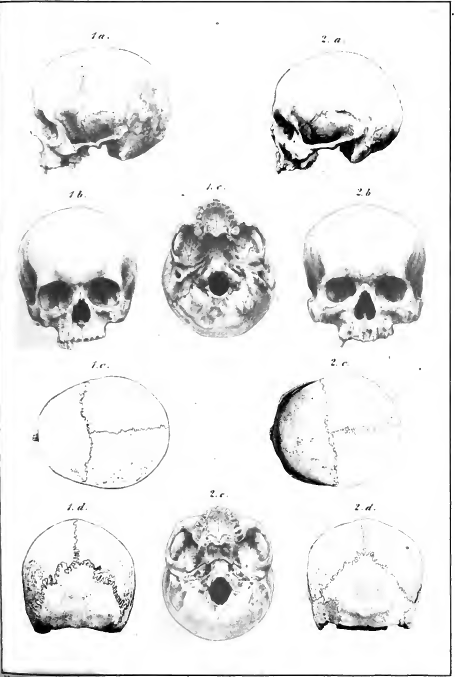
Abbildungen von 2 Männer-Schädeln (Tafel II) und 2 Weiber-Schädeln (Tafel III) aus der altbayerischen Landbevölkerung, um den herrschenden Typus der Schädelbildung zu demonstriren, nach photographischen Aufnahmen hergestellt. Alle 4 Schädel wurden stets gleichzeitig, mit dem gleichen Apparate, aus gleicher Entfernung, in jeder der 6 gewählten Stellungen photographisch aufgenommen, so dass nicht nur die Formen, sondern auch die relativen Grössenverhältnisse der Schädel in jeder dieser Stellungen vergleichbar sind.

Fig. 1 auf Tafel II ist ein männlicher, Fig. 1 auf Tafel III ein weiblicher Schädel mit der mittleren Brachycephalie (Längenbreiten-Index 83) der altbayarischen Landbevölkerung.

Fig. 2 auf Tafel II ist ein männlicher, Fig. 2 auf Tafel III ein weiblicher Schädel mit der Form der höheren Brachycephalie (Längenbreiten-Index 86,9 und 88) der altbayerischen Landbevölkerung.


von 200 Schädeln
Anzahl der Schädel
1700 1800 1900 2000
ntimetern

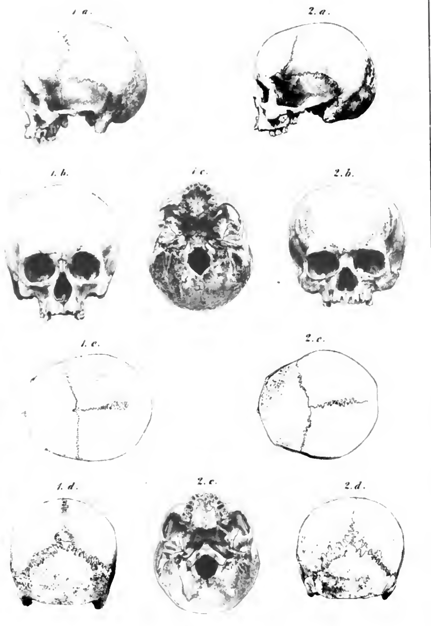

Verbrecherschädeln
evölkerung
Anzahl der Schädel
36
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
1700 1800 1900 2000
ntimetern.



Photographischen Aufnahmen. Lith. Anst. v. Fr. C. Wolf & Sohn, München.

Altbayerische Brachycephalen.

1. Männer.

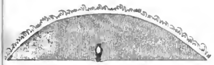


Nach photographischen Aufnahmen.

ltbayerische Brachycephalen
2 Weiber

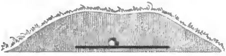
Brandgräber.

I.



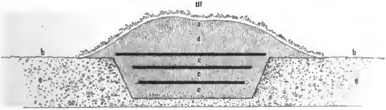
Urne im Erdhügel (Hoeresham)
nach Handzeichnung.

II



Urne im Erdhügel mit Brandschicht (Breitmoos)
nach Handzeichnung.

III

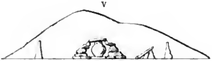


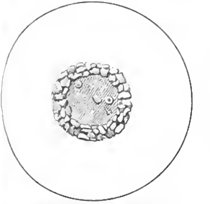
Urnen im Erdhugel mit mehreren Brandschichten (Reichling)
nach Handzeichnung.

IV

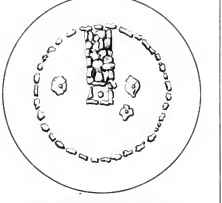


V





Urnen in Steinkranz (Hoeresham)
nach Handzeichnung.



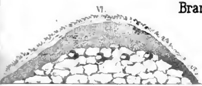
Urnen mit Stein umstellt (Lehlitz-Anger)
nach Goldfuss, Muggendorf t. IV

Grienschlager

Lith. u. Druck v. Dr C Wolf & Sohn. München

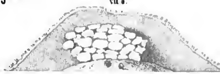
Brandgräber.

VI.



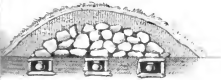
Urnen in unregelmässig. Steinhaufen. (St. Andrä) nach Hefner.

VII a.



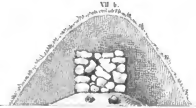
Urnen in trichterförmig. Steinhaufen (Attenfeld) Neuburg Coll. Bl. 1841.

VIII.



Urnen in Steinkisten (Geckenau.) nach der Beschreibung.

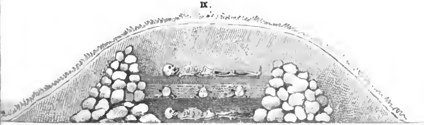
VII b.



Muthmasslich ursprüngliche Anlage des Hügel bei Attenfeld.

Beerdigungen.

IX.

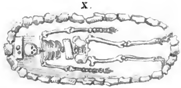


Skelete in einem Steinkranz (Amberg) grösster Hügel nach der Beschreibung.

X.



X.

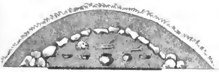


Hügel mit 2 Steinkränzen (Höfelhof.) — Skelet im Steinkranz e.
nach Neuburg Coll Blatt 1837. Taf. III.

Gez. v. Ohlenschlager. — Lith. u. Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn München.

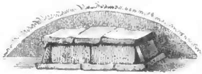
Beerdigungen.

XI.



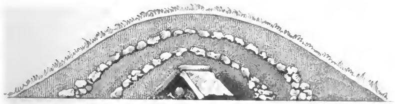
Skelet unter Steingewölbe (Lettenreut)
nach der Beschreibung.

XII.



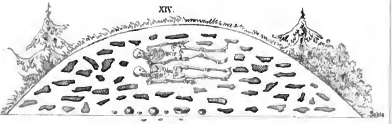
Skelet in Steinkiste (Amberg)
nach der Beschreibung.

XIII.



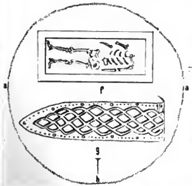
Skelet unter Steinplatten u. 2 Steingewölben (Altbessingen)
nach der Beschreibung

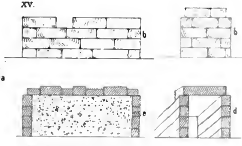
XIV.



Skelet in Erd- und Steinhügel (Welkersbrunn)
nach Reinach.

XV.





Skelet in gemauertem Grabe
nach Reiser

Gez. v. Ohlenschlager.

Lith. u. Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn. München

Die Germanisirung Tirol's

von

Dr. L. Steub.

I. Die rhätische und die romanische Zeit.*)

Meine Herren! Erlauben Sie mir die Bemerkung, dass ich nicht gewagt habe, mich um die Ehre eines Vortrages in Ihrer Mitte zu bewerben, dass mir vielmehr diese Aufgabe durch meinen hochverehrten Freund, Herrn Professor Dr. Johannes Ranke, zugemuthet worden und von mir erst in Folge dieses Ansinnens übernommen worden ist**). Ich habe nämlich auf meinen Stoff so wenig Vertrauen, dass ich kaum hoffe, Sie zu belehren und noch viel weniger Sie unterhalten zu können. Ich spreche da nicht leichtsinnig, sondern aus einer langen, nunmehr schon dreissigjährigen Erfahrung — es ist nämlich ungefähr so lange her, dass ich diese gelehrten Studien, oder um Niemanden zu verletzen will ich lieber sagen, diese Liebhabereien, betreibe. Ich habe aber in diesen dreissig Jahren, abgesehen von einigen hoffnungsvollen Keimen, die in den allerletzten Zeiten hervorsprossten, nicht erleben können, dass dieselben in den Landen, auf die sie eigentlich gemünzt waren, nur die geringste Aufmerksamkeit erweckt hätten. Ich meine darunter niemand andern, als die jetzigen Bewohner des alten Rhätiens, also die gebildeten Tiroler, Vorarlberger und Graubündner. Es ist sogar vor Kurzem vorgekommen, dass ein gelehrtes Haupt der Universität Innsbruck gerade über denselben Gegenstand, auf welchen ich bisher so viele Mühe verwendet, eine auf tiefem Forschen beruhende sehr gelehrte Abhandlung schrieb, aus welcher deutlich hervorgeht, dass es von

---

*) Vortrag in der Sitzung der Münchener anthropologischen Gesellschaft am 21. Dec. 1877.

**) Nach der Meinung des Unterzeichneten sollten dieser Vortrag und die beiden ihm folgenden als eine harm- und werthlose Plauderei vor der anthropologischen Gesellschaft dahier möglichst unbemerkt dahingehen. Dieselben wurden aber leider und gegen den Wunsch des Vortragenden stenographirt und dieser dadurch in die Zwangslage versetzt, vor der Hand wenigstens den ersten mit mehr Mühe und Zeitaufwand, als man ihm wohl ansieht, druckbar herzurichten. So erscheint dieser denn jetzt vor dem anthropologischen Publikum, obgleich er meines Erachtens viel besser ungedruckt geblieben wäre, da er in der That nichts Neues, sondern nur Mittheilungen enthält, welche alle und zwar besser geordnet, begründet und erklärt schon in meinen andern rhätologischen Schriften zu finden sind. L. Steub.

Die Redaction glaubt auf allseitigen Dank rechnen zu können, wenn sie hier die Ergebnisse bahnbrechender Forschungen, welche sich auf die Bildung der Nationalität eines dem bayerischen nächstverwandten deutschen Volksstammes beziehen, in kurz zusammengefasster Darstellung zur Veröffentlichung bringt. Für d. Red. J. Ranke.

meinen Studien noch nie das Mindeste gehört hatte. Desshalb finden Sie zuweilen in der „Allgemeinen Zeitung" einen Schmerzensschrei, der mir zwar hin und wieder verübelt wird, der aber insoferne seine Berechtigung hat, als ich jetzt anerkanntermassen im Herbste meines Lebens stehe und daher immerhin ein Gelüsten empfinden darf, aus meiner langen Arbeit endlich auch einmal irgend eine Frucht hervorgehen zu sehen. Allein wie gesagt, die Wärme auf Seite derer, für welche ich studirt habe, war bisher so gering, dass ich dabei immer hätte erfrieren können. Nichts desto weniger ist der Gegenstand, den wir zu behandeln haben nach meiner Meinung höchst interessant. Es gibt in Europa ausser der Insel Sicilien gewiss kein Land, welches so viele Völkerschaften in sich aufgenommen, verpflegt, leben und sterben gesehen hat, wie das Land Tirol.

Als dessen Urbewohner stellen sich die Rhätier dar; auf die Rhätier kamen die Römer, auf die Römer, wenn man einen Unterschied machen darf, die Romanen; zu gleicher Zeit traten die Gothen ein, nach den Gothen die Longobarden; mit den Longobarden kamen von oben herunter die Bayern, auf der westlichen Seite die Sueven, auf der östlichen die Slaven, so dass wir also sieben oder acht Völkerschaften vorfinden, mit denen wir eigentlich zu rechnen haben.

Die Rhätier waren also die ersten Einwohner des Gebirges, und zwar des Gebirges vom Gotthard an bis hinunter an den Grossglockner oder den Venediger. Sonst wissen wir sehr wenig von ihnen. Dieses Rhätien ist wirklich wie ein Nebelfleck in der europäischen Völkergeschichte. Während auf der südlichen, auf der italienischen Seite die Städte Verona, Mailand, Pavia u. s. w. die Historie doch eigentlich in fortlaufendem Zuge erhalten, während auf der westlichen Seite die Burgunder und Franken, auf der nördlichen die Bajuvaren und Alemannen, wenn auch mit wenigem Lichte, so doch immer in einem gewissen Scheine der Geschichte sich fortbewegen, während dieser Schein selbst auf der östlichen Seite, in Kärnten und Steiermark, nie ganz ausgeht, stellt sich dieses Rhätien und namentlich unser Tirol bis ins elfte Jahrhundert herein wie ein Buch mit sieben Siegeln dar oder auch wie eine Auster, die innerlich sehr schmackhaft sein dürfte, die aber Niemand öffnen kann.

Wir wissen nichts von den Rhätiern, nichts von den rhätischen Römern, nichts von den rhätischen Gothen, wir wissen nicht viel von den Longobarden; ebenso wenig ist bekannt, wie und wann die Bayern in das Land gekommen; ja, man kann, ohne paradox zu sein, geradezu behaupten, dass vom Jahre 500 bis 900 die ganze tirolische Geschichte eigentlich durch drei Personen ausgefüllt werde: die erste ist der Ihnen bekannte hl. Corbinian, Bischof von Freising; die zweite ist ein gewisser Dominicus, ein Breouenser, von dem Sie vielleicht noch nicht viel gehört haben; die dritte ist ein gewisser Quartinus, der im Jahre 828 sein Hab und Gut an das Kloster Innichen verschenkte und darüber drei Urkunden aufsetzen liess, die allerdings sehr interessant, aber bisher sehr wenig beachtet worden sind.

Strabo sagt übrigens, die Rhätier hätten einigen Handel mit Wachs, Harz u. s. w. getrieben; ferner berichten uns die Römer, dass sie sehr räuberisch gewesen seien und öfter Ausfälle in ihr Gebiet gemacht hätten; endlich auch — ein heller Punkt in diesem Dunkel — wird der rhätische Wein gerühmt. Sueton erzählt von Augustus, dass er im rhätischen Wein nicht ungern eine gewisse Erholung von seinen Staatsgeschäften gesucht habe. Selbst Virgil erwähnt ihn mit grossen Ehren und so auch wieder Strabo. Ueber den Ort, wo dieser rhätische Wein eigentlich zu wachsen pflegte, haben wir aber auch keine Nachrichten, und es sind daher, da die Tiroler bekanntlich sehr ehrgeizig sind, schon mancherlei Muthmassungen aufgestellt worden, weil jeder Ort, der einen Weinberg besitzt,

auch zugleich derjenige sein will, der dem Kaiser Augustus seinen Leibtrunk geliefert hat. Eine namhafte Autorität behauptet, der rhätische Wein sei bei Meran gewachsen; andere wollen, es sei der Isera, welcher bei Roveredo vorkommt; nach einer dritten Meinung, welche jetzt mehr und mehr Stimmen für sich gewinnt, soll er in Val Policella, oberhalb Verona, zu finden sein. Diese Frage können wir aber nicht entscheiden, und wir wollen sie also lieber auf sich beruhen lassen.

Was nun die Abstammung dieser Rhätier betrifft, nach der man wohl auch fragen darf, so bestehen jetzt darüber bekanntlich verschiedene Meinungen. In früheren Zeiten, wo man sich lediglich an die Alten hielt, war darüber kein Zweifel. Wir haben eine Stelle bei Livius, in welcher er sagt, dass die Etrusker ehedem ganz Italien beherrscht hätten; aber auch die Alpenvölker seien desselben Ursprungs, namentlich die Rhätier; diese hätten jedoch aus dem früheren Wesen nichts als die Sprache, und diese nicht unversehrt erhalten. Ferner spricht Plinius, die Rhätier halte man für Abkömmlinge der Etrusker, welche unter dem Heerführer Rhaetus, der von den Galliern vertrieben worden, nach Rhätien gezogen seien. Es gilt nämlich als gewiss, dass in frühester Zeit zwischen Rhätien und Etrurien ein Zusammenhang bestanden, und dass von der Zugspitze bis an die Tiber ein und dasselbe Volk gewohnt und gelebt habe. Nun kam aber ungefähr 500 Jahre v. Chr. ein keltischer Heerzug, welcher diesen Zusammenhang trennte und sich in Oberitalien sesshaft machte, so dass von da an die bekannte Gallia trans- und cispadana entstand. Zwischen das etruskische Volk haben sich also später die Kelten oder Gallier hineingedrängt und es dadurch in zwei Theile zerspalten. Es ist nun früher, wie gesagt, an diesem Glauben festgehalten worden, denn man wusste nichts anderes, und er scheint mir auch jetzt noch wohl begründet. Namentlich, glaube ich, hat das Zeugniss des Livius einen grossen Werth. Livius war nämlich in der Stadt Padua aufgewachsen, und da mussten natürlich die Rhätier wegen der Nähe der Alpen ebenso bekannt sein, wie die Schlierseer und Isarwinkler auf dem hiesigen Wochenmarkte. Livius hatte daher die beste Gelegenheit, sich über deren Nationalität zu unterrichten, und da er bekanntlich ein sehr gewissenhafter Autor, so darf man seiner Angabe alles Vertrauen schenken. Nichtsdestoweniger kam vor ungefähr hundert Jahren eine andre Meinung auf. Von dort an geht die in neuerer Zeit mit mehr Eifer als Verstand getriebene Keltelei, der wir auch unsern Siegert*) und manche andere ehrbare Männer haben unterliegen sehen, nämlich das Streben, überall Kelten zu finden, auch da wo sie nie gewesen, und aus der keltischen Sprache, ohne diese im mindesten studirt zu haben, die horribelsten Etymologien herauszuconstruiren. Diese Keltelei wurde namentlich von weiland unserem geheimen Staatsarchivar und Reichsherold Vincenz von Pallhausen gepredigt, der im Anfange dieses Jahrhunderts lebte und damals eine bedeutende Stelle in der bayerischen Gelehrsamkeit einnahm. Dieser stellte die Ansicht auf, dass die Urbewohner des bayerischen Landes eigentlich die Kelten gewesen, dass ein Theil dieser Kelten von hier aus nach Vorderasien gegangen sei, dort das Reich Galatien gegründet und ebendaselbst sich die griechische Sprache angeeignet, diese aber, nachdem er aus dem Orient wieder zurückgekehrt, auch in Bayern verbreitet habe, so dass das damalige Bayerische eigentlich halb keltisch und halb griechisch gewesen sei. Dieser Gelehrte hat dann zur näheren Begründung seiner Thesen ein sehr interessantes Buch geschrieben, nämlich eine „Beschreibung der römischen Heerstrasse von Verona nach Augsburg" (München 1816), in welcher

*) S. Grundlagen zur ältesten Geschichte des bayerischen Hauptvolksstammes und seiner Fürsten von Carl Siegert. München 1855.

er jeden Ortsnamen um seinen Ursprung ansah und etymologisirte. Dabei kamen denn allerdings etwas wunderliche Sachen heraus, von denen ich Ihnen nur ein paar Beispiele vorführen will. So finden sich in der Nähe von Sterzing die beiden Dörfer Mauls und Trens. Diese erklären sich nun bei kühler Betrachtung sehr leicht; sie sind nämlich romanischen Ursprungs. Das erste heisst urkundlich *Mules*, das bedeutet die Mühlen; das zweite heisst urkundlich *Torrentes*, die Giessbäche, was sich durch die Lage des Ortes selbst verificirt, weil er wirklich zwischen zwei Giessbächen liegt. Hören wir aber die Erklärung unsers Herrn v. Pallhausen. Er sagt zuerst: Mauls ist so viel als griechisch μῶλος. Ich bemerke, dass dieses Wort zwar in keinem griechischen Lexikon zu finden ist; allein nach dem Geist der damaligen Sprachforschung war es erlaubt, sich die Etyma selbst zu erfinden und zurecht zu richten, so dass also weder die keltischen Worte, die man zur Erklärung bedarf, noch auch die griechischen im Wörterbuche vorzukommen brauchen. Also μῶλος heisst schwach, kränklich und Trens kommt von θρηνητιος (θρηνίω, ich weine) und bedeutet etwas, was zu beweinen ist. Aus μῶλος ersehen wir nun, dass in Mauls ein Krankenhaus gestanden und aus θρηνητίος, dass in Trens ein Begräbnissplatz gewesen ist. Unser Pallhausen kann aber diese glückliche Etymologie nicht vorbeilassen, ohne ihr ein hübsches Compliment für unsre edlen Vorfahren anzuhängen. Er sagt nämlich, es sei die Vorsicht der damaligen Kelten zu bewundern, dass sie die Krankenhäuser und Begräbnissstätten nicht gleich neben einander gesetzt haben, weil Mauls und Trens eine gute Stunde auseinander sind. Der Nämliche geht dann weiter und verübt noch eine Menge solcher Etymologien, bis er auch in das bayerische Gebiet herauskommt und auf lauter deutsche Ortsnamen trifft, welche sich aber seiner Kunst eben so gut fügen, wie die tirolischen. Wir haben z. B. in der Nähe von Landsberg ein Dorf Tauting, und da meint er, dieser Name sei von ταυτῃ (das bedeute: hier am Wege, an diesem Wege) abzuleiten, und weil es am Wege liege, heisse es Tauting. Ein anderes und vielleicht das kühnste Werk verrichtet er aber an Pritriching, das auch bei Landsberg liegt. Er schlägt da vor, ein griechisches πρηκτηρχίω anzunehmen und dieses soll soviel heissen, als Geschäfte machen. Es sei also ganz klar, dass hier ein Negotiator seine Heimat gehabt habe, ein Spezereihändler oder Destillateur. Er hätte nur einen Schritt weiterzugehen gehabt, um zu beweisen, dass hier einst ein Branntweinhäuschen gestanden sei. Diese Manier wurde seitdem gar häufig nachgeahmt, aber ohne irgend einen Nutzen für die Wissenschaft. Mein keltomaner Freund, der verstorbene Notar Siegert, ist leider auch sehr tief in diesen Sumpf gerathen, hat aber doch nur keltische Wörter verwendet, die er einem hochschottischen Wörterbuch entnahm. Ihm gegenüber habe ich seiner Zeit vorgeschlagen, es sei am Ende doch besser, wieder auf Pallhausen zurückzugehen und statt der keltischen Wörterbücher lieber die griechischen herzunehmen, welche leichter zu haben und in dieser Beziehung wenigstens ebenso werthvoll seien wie jene. Einige Herren erinnern sich vielleicht noch, welche Etymologie ich damals für Protzenhausen empfohlen habe. Protzenhausen besteht nämlich aus πρῶτος (der erste) und ζῆν (leben); es sei also der Ort, wo die Ersten, die Vornehmsten leben, eine Erklärung, die wenigstens von den Protzenhausern selbst nicht angekäupft worden ist. Aber so viel Missbrauch auch damit schon getrieben worden, so sind die undeutschen Ortsnamen von Tirol immerhin ein Gegenstand, der wenigstens den Linguisten nach und nach beachtenswerth erscheinen wird. Wenn ein denkender Deutscher in das Land kommt und von Velthurns, Tagûsens, Salurn, Schludérns u. s. w. sprechen hört, so befällt ihn gewiss der Gedanke, dass er hier auf einem nicht deutschen Boden stehe. Nun sind aber

bekanntlich die Ortsnamen nur die Reste einer früheren Sprache. Es giebt überhaupt kein Volk einen Namen, blos um für das Ohr einen angenehmen, aber leeren Klang zu erzielen, sondern jedes Volk legt in seine Namen immer eine gewisse Bedeutung. Bei unseren deutschen Namen sehen wir das ja augenscheinlich: entweder sind sie rein descriptiv, wie z. B. Thalkirchen, Holzkirchen, Oberberg, Grünau, oder sie sind, was namentlich in Bayern sehr oft vorkommt, Patronymica, d. h. sie bewahren uns das Andenken an die ersten Stifter. In dieser Beziehung sind gerade die Namen der Gegend von München sehr interessant. Wir haben z. B. ein Pasing, Giesing, Menzing, lauter Namen, die von den ersten Stiftern und Gründern abgeleitet sind. In Pasing war ein Paso (Paturich) der erste, in Menzing ein Menzo (Meginrad), in Giesing ein Giso (Giselbert) u. s. w. An diese Taufnamen wurde „ing“ angehängt und das bedeutete die Familie, die Nachkommen. Pasing heisst also bei den Söhnen und Töchtern des Paso u. s. w. Nun, insoferne musste man also auch diesen rhätischen Namen eine gewisse Bedeutung zuschreiben, nur wusste man sie nicht zu finden und das ist auch sehr begreiflich. Wir sind nämlich, wenn wir voraussetzen, dass die Rhätier eines Stammes mit den Etruskern waren, auf die etruskische Sprache angewiesen, denn diese müsste den Schlüssel für die Erklärung jener Namen hergeben. Allein wir haben von den Etruskern fast nur Grabinschriften mit den Namen der Todten und zwar diese nach Tausenden, aber äusserst wenige Texte. Was uns, ausser den Namen, an solchen Texten übergeblieben, das liesse sich auf drei Octavseiten mit mässigen Lettern zusammendrucken. Nichts desto weniger hat ein bedeutender Mann der Wissenschaft, Herr Professor Corssen in Berlin, die Erklärung dieser wenigen Texte versuchen zu müssen geglaubt und darüber ein Buch herausgegeben, welches zwar fast 2000 Seiten umfasst, aber gleichwohl bereits wenige Wochen nach seinem Erscheinen von Herrn Conrecter Deecke in Strassburg vollkommen vernichtet worden ist. Ich habe, ehe das Werk erschienen, auch einige Hoffnung darauf gesetzt und geglaubt, es könnte darin vielleicht etwas für die Erklärung der rhätischen Ortsnamen in Tirol gefunden werden, allein diese Hoffnung ist ganz zu Wasser geworden. Es wird auch am besten sein, wenn man solche Hoffnungen aufgiebt, denn wenn wir in den Grabschriften nicht die Worte für Haus, Wiese, Wald, Bach, Berg u. s. w. finden, so werden wir aus dieser Literatur nie etwas für die Erklärung unserer Ortsnamen verwenden können.

Nachdem nun also in neuerer Zeit die Nationalität der Rhätier wieder in Frage gezogen worden ist, so habe ich vor 30 Jahren auch versucht, wenigstens mir selber über die Frage klar zu werden und herauszubringen geglaubt, dass die rhätischen Namen so vollständig mit den etruskischen zusammenstimmen, dass beide nothwendig aus Einer Sprache entstanden sein müssen. Wir haben übrigens in Tirol wie in Graubünden und Vorarlberg dreierlei Schichten von Namen, nämlich eine deutsche, die wohl Jeder kennt: Mittenwald, Schönwies u. s. w., dann eine romanische, mit der wir uns später noch beschäftigen werden, und, wenn diese beiden Schichten weggenommen sind, bleibt noch eine dritte übrig, eine ziemliche Anzahl, vielleicht 500—600 Namen, denen man mit dem Romanischen ebenso wenig beikommen kann wie mit dem Deutschen, und die daher dem Volke der Rhätier angehören müssen. Diese Namen haben ein sehr kenntliches Gepräge. Ich erlaube mir, Ihnen nur einige wenige davon vorzuführen. Ich schicke die Formen voraus, welche in den etruskischen Grabmälern, die an Namen, wie gesagt, ausserordentlich reich sind, sich finden, und lasse ihnen die jetzigen Formen folgen, die jenen etruskischen entsprechen. Setzen wir also z. B. Velis oder Vels, dann Vularis, ferner Vathins, Velthurnis, Perisalis und Thrinis, lauter etruskische Personen-

namen. Es wird Ihnen nun nicht schwer werden, in Tirol die treffenden Ortsnamen dazu zu finden. Velis oder Vels ist das jetzige Vels bei Klausen; Vularis ist das jetzige Volders, urkdl. *Volaris*; Vathins ist das jetzige Wattens; Perisalis das jetzige Presels bei Vels; Velthurnis das jetzige Velthurns. Thrinis das jetzige Trins im Gschnizthale.

Dies ist nun also die Weise, in der ich vor Zeiten die Thesis von der etruskischen Verwandtschaft der Rhätier zu begründen suchte. Uebrigens sind vorher auch schon Niebuhr und Ottfried Müller von derselben Annahme ausgegangen. Beide haben sich auch grossen Hoffnungen hingegeben, es möchte vielleicht in diesen rhätischen Thälern noch der Schlüssel zur etruskischen Sprache gefunden werden, während ich umgekehrt erwartete, dass in Etrurien der Schlüssel zur rhätischen Sprache gefunden würde. Niebuhr unterscheidet sich übrigens von seinen Vorgängern dadurch, dass er die Sache umdreht. Früher glaubte man nämlich nach Plinius u. s. w., dass die padanischen Etrusker durch die Kelten in das rhätische Gebirge hinein gejagt worden seien und dass also Etrurien der ursprüngliche Wohnsitz und Rhätien die Ablagerung gewesen. Niebuhr stellte dem entgegen den Satz auf, dass die Rhätier sich zuerst im Gebirge sesshaft gemacht, von dort aus Italien erobert und dann zwischen dem Meere, dem Apennin und dem Tiber zuletzt das Volk gebildet haben, welches wir als Etrusker kennen.

Nun können wir noch betrachten, wie es diesen Rhätiern nach der Völkerwanderung in Tirol und Graubünden ergangen ist. In Tirol sind sie ganz und gar verschwunden, wenigstens dem Namen nach. Sowohl die Bezeichnung Rhätia als der Volksname ist dort von dem Einrücken der Bajuvaren an vollkommen verwischt, vergessen und verschollen; in Graubünden dagegen, was ja auch zu Rhätien gehört, klingt er noch bis auf den heutigen Tag fort. Reicht ja dort auch der Comitatus Rhaetiae bis tief ins Mittelalter herein. Die Graubündner heissen sich in emphatischem Style selbst jetzt noch Rhätier; die Republik heisst sich Alt-Fry-Rhätia und der Name ist noch in unseren Tagen so populär, dass man den alten Herzog Rhätus, der das Volk aus der Padusebene hereingeführt haben soll, sogar auf Schützenfahnen und mit seinen Farben abgemalt sieht, welche weiss und blau, also die unserigen sind. Ferner hat sich der Herzog Rhätus dort so beliebt gemacht, dass die edelsten Familien des Landes zu einer Zeit, wo man es mit den Stammbäumen noch nicht so genau nahm, wie in der unserigen, ihre Geschlechter auch an diesen Stammfürsten anknüpften. Es sollen in den alten Schlössern von Graubünden noch da und dort Stammbäume zu sehen sein, die mit grosser Unverfrorenheit bis auf den Herzog Rhätus hinaufgehen. Ferner haben die Graubündner als nationale Heiligthümer immer auch ihre drei Schlösser Realt, Räzüns und Reams behandelt und vorgegeben, dass diese von dem alten Heerführer Rhätus gegründet und nach ihm benannt seien. Das ist nun ein Quatsch, der sich seit drei Jahrhunderten mit einer Pietät, die wirklich eines besseren Zweckes würdig wäre, durch die Literatur der Graubündner hindurchzieht. Realt heisst nämlich nicht, wie dort behauptet wird, Rhaetia alta, sondern riva alta, das hohe Ufer; Räzüns bedeutet nicht Rhaetia ima, sondern runcazzones, die Gereute, und Reams heisst nicht Rhaetia ampla, sondern eigentlich riamines, die Bäche. Der letzte Vertreter des Namens Rhätien kommt jetzt in einer Gegend vor, wo man ihn gerade nicht vermuthen sollte. Nach dem Untergang des römischen Reiches hat sich nämlich unter den Alemannen die Bezeichnung Rhaetia noch immer forterhalten und zwar nicht allein bis nach Augsburg, sondern bis nach Nördlingen hinaus. Davon kommt jetzt noch der Name Ries, die deutsche Form von Rhätia,

die den fruchtbaren Gau bezeichnet, in welchem nicht allein die biedern Nördlinger, sondern auch die besten Gänse zu finden sind.

Jene rhätischen Namen, die die Wegzeiger für alle rhätischen Studien sind, finden sich gleichwohl fast nur in den milderen, fruchtbaren Gegenden des Alpenlandes und verlieren sich nur selten in die inneren Thäler. Wenn wir z. B. mit dem Zillerthal anfangen wollen, so finden wir am Eingang zuerst Schlitters, dann Fügen (Focuna, später *Fugina*) und Uderns, lauter rhätische Namen; auf diese, weiter hinein ins Thal folgen aber nur römische und deutsche. So ist auch z. B. im Passeier, bei Meran, kein rhätischer Name aufzufinden. So ist im Eingange des Oetzthales noch der Name Sautens, der ganz gut rhätisch zu sein scheint, aber weiter hinein begegnen nur noch deutsche Namen. Aus diesen und anderen Beispielen wäre abzunehmen, dass die Rhätier kein besonders zahlreiches Volk gewesen sind, dass sie sich mit den angenehmen Lagen in den grossen und breiten Thälern begnügt, dass sie aber Gemsenjagd, Höhenmessungen u. dgl. schwerlich betrieben haben.

Diesen Rhätiern ging auch ein Tag auf, wo sie selber untergehen mussten. Das war fünfzehn Jahre v. Chr. Geb., wo Kaiser Augustus seine beiden Stiefsöhne Drusus und Tiberius gegen ihr Land aussendete, welches den Römern eigentlich schon lange im Wege lag, da sie damals bereits an der mittleren Donau und ebenso am Rheine festen Fuss gefasst hatten. Rhätien wurde genommen und wir haben noch ein paar Verschen von dem Hofdichter Horatius, in welchen er namentlich die rhätischen Burgen erwähnt, die arces Alpibus impositas tremendis.

Es kamen also die Römer, bekanntlich ein sehr energisches, in der Ausbreitung seiner Macht und seiner Sprache unermüdliches Volk. Es kann daher nicht auffallen, dass die Rhätier sehr bald einschrumpften und dass das ganze Land römisch, lateinisch, romanisch wurde. Dies ist um so begreiflicher, als die Römer ja zu gleicher Zeit bis nach Belgien, Portugal und Rumänien hinunter ihre Sprache verbreitet haben. Aus dieser ihrer Sprache ist nun später das Italienische hervorgegangen; anderswo das Französische, wieder anderswo das Spanische. Nun gibt es allerdings in Tirol und Graubünden einige Thäler, welche sich dieser Umwandlung nicht ganz angeschlossen haben, d. h. sie sind nicht italienisch, nicht französisch, nicht spanisch geworden, sondern haben den Bauerndialect, den sie den Römern abgelernt, getreulich erhalten. Sie sprechen also ein altes Latein, das sie aber in ihrer Weise so zurechtgemacht haben, dass sie der gelehrte Cicero sicherlich ebenso wenig verstehen würde, als sie ihn. In dieser eigenen Lage befinden sich nun die tirolischen Thäler Gröden und Enneberg, dann mehrere Gegenden in Graubünden, namentlich das Engadin. Jene Dialecte haben nur deshalb so viel Lärm gemacht, weil sie sich eben an keine bestimmte Schriftsprache anschliessen wollten. Hätten die Enneberger, die Grödener, die Engadiner das Italienische als solche anerkannt, so würde man vielleicht gar nicht von ihnen reden; weil jene aber als ihre Schriftsprache die deutsche betrachten, diese dagegen ihr einheimisches Ladin nicht allein schreiben, sondern auch drucken, so ist man natürlich aufmerksam geworden. Man hat sich mit ihnen sehr viel beschäftigt, leider nicht immer in vernünftiger Weise; es sind desswegen Vermuthungen an den Tag gekommen, die die ganze Sache als äusserst wunderbar und räthselhaft erscheinen liessen, während doch nicht das geringste Wunder oder Räthsel dabei zu finden ist. Wenn nämlich diese Sprachen etwas mehr oder weniger von ihrer Wurzel oder Mutter abgewichen sind, so liegt das in der Natur der Sache, weil sich keine Sprache achtzehn Jahrhunderte lang in demselben Stand erhalten kann; jede ändert sich. Wenn sich nun ein Vocal oder ein Consonant ändern will, so bleibt ihm nichts

anderes übrig, als in einen anderen überzugehen oder auszufallen. Sie wissen, dass das lateinische pater in das romanische padre übergegangen ist; wenn nun **a** seinen Laut verändern will, so wird **e** daraus, und wenn jenem **d** seine Stellung langweilig wird so geht es ganz davon — in Gröden und Enneberg so gut wie in Frankreich — und so entstand denn da wie dort pere. Der Plural heisst in Gröden und Enneberg peres, so dass also Singular wie Plural ganz französisch lauten; aber es hat dabei doch nicht die mindeste französische Einwirkung obgewaltet, es hat sich beides von selbst gebildet — So haben die Enneberger in Bezug auf das **o** sich auf einen Weg begeben, der sie mit dem Französischen zusammengeführt hat. Sie sprechen nämlich cör und növ; die Grödener dagegen wie die Spanier cuer und nuev. Es hat sich daher unter unwissenden Leuten der sonderbare Aberglaube eingeschlichen, dass die Grödener eigentlich von Spanien abstammen; und Einige glauben, weil sie cör sprechen, müssten die Enneberger von den Franzosen hergekommen sein.

Diese Romanen nun, deren letzte Ueberbleibsel auf dem jetzt tirolischen Boden die Grödener und Enneberger sind, haben einst das ganze Tirol besetzt und romanisirt und zwar ungefähr bis an die jetzigen Grenzen; nur ist hier ein Absatz zu verspüren, nämlich eine Linie, die vom Zillerthale durch das Brandenbergerthal gegen das bayerische Gebirge hingeht. Oestlich von dieser Linie sind in Tirol die romanischen Namen sehr sparsam, dagegen finden sich aber in der Gegend von Kufstein noch einige nicht uninteressante lateinische, die einer früheren Epoche angehören. Hier haben die Römer ihre Namen liegen lassen zu einer Zeit, die sich allenfalls zwischen dem ersten und vierten Jahrhundert bewegen wird, während im übrigen Theile von Tirol, wie ich nachher auseinandersetzen werde, die romanischen Namen zum grössten Theile von einer späteren Formation sind. Wir finden dort also z. B. Köln, ein Dorf bei Kufstein, was das Gleiche ist, wie Köln am Rhein, nämlich Colonia. Dann die Hohe Salve, nichts anderes, als (monte de) silva. Dann den Pendling, monte pendeline, von pendulus, steil, abfallend, was vollkommen zu seiner Gestalt passt. Dann Erl = urkdl. *Orilan*, was nichts anderes bedeuten kann, als Aurelianum. Ferner Matron bei Falkenstein; dies kommt urkundlich sowohl als *Matrona* vor, als auch in der Form *Materana*; wenn letzteres richtiger wäre, würde ich eher auf Maturianum, d. h. Hof des Maturus, rathen. Der Ansatz anum bedeutet nämlich immer ein Landgut des Mannes, der den vorausgehenden Namen führte. Ferner Pölfen, entweder von palva, was eine Höhle in einem Berge bedeutet, oder von lat. pulvinus, Kissen, Polster, da die Form des Berges wirklich einem Polster ähnlich ist. Endlich kommt ein Ortsname von nicht bestreitbarer Deutung: das ist Langkampfen, in Urkunden *Longus campus*. Etwas weiter westlich, am Achensee, findet sich ein interessanter Name, Gschneier, den eine Almhütte führt. Dies ist ein in hohem Grade verunstalteter, aber sehr leicht erkennbarer Name, der auf casa nigra zurückgeht. Nach den Sprachgesetzen der bajuvarischen Tiroler wird nämlich jeder Vocal ausgeworfen, den man nicht nothwendig braucht. Aus casa nigra wird also csnir, das **i** geht in **ei** über und so entsteht Gschneier. In Vorarlberg kommt derselbe Name als Gaschnera, im Vinschgau als Gschnier und Gschnuer vor.

Was nun die inneren tirolischen Namen romanischer Art von diesen äusseren lateinischen unterscheidet, ist der Ueberfluss der Derivativa oder der Ansätze. Unter diesen Ansätzen sind namentlich hervorzuheben illo oder ello, igno, one, accio, azzo, etto; ille oder ello, igno und etto sind verkleinernd; one ist vergrössernd; azzo setzt herunter, so z. B. casazza, das schlechte Haus. Diese Ansätze beherrschen das ganze Namenwesen im romanischen Tirol; Sie finden sie

überall auf jedem Schritt und Tritt. So zum Beispiel: Campill, Campenn (campigno), Campann, gew. Capann (campone), Compatsch, Compeid; ebenso geht aus casa Gsell, Gseng, Caschon, Casatsch, Gasett hervor. Diese Suffixe verbinden sich aber wieder untereinander und es entstehen also doppelte Ansätze, wie z. B. von ponte und ello, etto ein pontelletto (Puntleit zwischen Sterzing und Franzensfeste) ausgeht; pontellazzo ist das jetzige Pontlatz, was im Oberinnthal zu finden ist und in der Kriegsgeschichte von Tirol oft erwähnt wird. Ich will noch einen Namen herbeiziehen, der einen Beitrag gibt, wie wunderlich es oft mit der Gestalt und daher auch mit der Bedeutung dieser Namen gehen kann. Monte heisst also Berg; setzen wir an monte ein azzo, accio, so wird montazzo, montaccio daraus, was mehrfach als Matatsch vorkommt; daraus kann dann montazzigno werden, und dies bedeutet einen garstigen und kleinen Berg. Dieser Name kommt im Vinschgau als Montetschinig vor. Wenn Sie nun nach der Regel, die ich vorhin aufgestellt habe, die Laute streichen, die Sie nicht nothwendig brauchen, so werden Sie a, g und o fallen lassen und also montzin oder montschin erhalten, was in der Nähe des Achensees als Mondschein vorkommt. Es kann den Namen Jeder nach seinem Belieben für deutsch halten; ich sehe ein romanisches montazzigno darin.

Gerade in der Gegend, wo dieser Mondschein liegt, zeigt sich übrigens der Romanismus am kräftigsten. Es kommen nämlich im Verhältniss zur Bevölkerung nirgends so viele romanische Namen vor, als in dem fast unbetretenen und wenigstens zur Winterszeit vollkommen menschenleeren Landstriche, der sich zwischen dem Achensee und der Scharnitz ausdehnt. Man muss also annehmen, dass da in früherer Zeit von römischen Sennen und Sennerinnen eine sehr schwunghafte Alpenwirthschaft betrieben worden sei. Ich will Ihnen nur einige Namen vorführen, auf die Sie dort vielleicht selbst schon gestossen sind. So findet sich z. B. gleich bei Innsbruck, wo die Berge angehen, beim Dorfe Zirl eine Zirler Kriste. Crista heisst bekanntlich Kamm, und der Name bedeutet also so viel wie Zirler Kamm. In derselben Gegend liegt das Glairscherthal. Der Name erklärt sich aus glarea, rom. Pl glaries, der Gries, und bedeutet also das Griesthal.

Ein Bach, der in den Achensee läuft, heisst Dalvazz, ein Name, der auch in Graubünden vorkommt. Nun bedeutet lat. ulva bekanntlich das Röhricht und ulvazza heisst also das schlechte Röhricht. Sehr viele dieser Namen sind aber ursprünglich aus drei Theilen bestanden und so hiess dieser Bach in alten romanischen Tagen ohne Zweifel rio d'ulvazza; der erste Bestandtheil, nämlich rio, ist nun im Laufe der Zeiten weggefallen und es blieb nur d'ulvazza übrig, woraus das jetzige Dalvazz entstand. Ebenda findet sich Falzthurn, was weder einen Thurm bedeutet, der gerne falzt, noch einen Falz, der sich gerne thürmt. Sie dürfen aber nur die bisher für diesen Namen gebräuchlichen Buchstaben mit äquivalenten vertauschen und etwa Valdsturn schreiben und es wird Ihnen gleich klar werden, dass Sie ein Val de sturno, d h. ein Starenthal vor sich haben. Am Eingange des Zillerthales ist die Einsiedelei Brettfall, bei welchem Namen auch nicht an ein fallendes Brett, sondern an Prädval, prà de valle, zu denken.

Ohne derlei Etymologien kommt man im Gebiet der Rhätologie nicht weiter, allein es ist begreiflich, dass sie Demjenigen, der für die Sache nicht so sehr eingenommen ist, allmählich zu viel werden. Ich glaube daher, dass es an der Zeit sein dürfte, zu schliessen. Wir sind allerdings in sehr desultorischer Weise wenigstens mit der rhätischen und romanischen Vergangenheit fertig geworden, und wir stünden also jetzt vor der gothischen, longobardischen, bajuvarischen und slavischen Zeit. Das würde uns aber für heute zu lange aufhalten; ich glaube daher, schliessen zu müssen, und hoffe, Sie einigermassen überzeugt zu haben, dass auch in diesen Studien ein gewisses Etwas ist, was einen vernünftigen Menschen interessiren kann.

Die Unterschiede der Grosshirnwindungen

nach dem Geschlechte bei Zwillingen

von

Prof. Dr. Rüdinger.

Mit Tafel VII u. VIII.

In den vorläufigen Mittheilungen über die Unterschiede der Grosshirnwindungen nach dem Geschlecht in diesen Beiträgen habe ich darauf hingewiesen, dass die typischen Verschiedenheiten der Windungen schon im fötalen Leben wahrnehmbar seien und dass kein Hilfsmittel geeigneter erscheine, die Resultate einer allgemeinen vergleichenden Untersuchung der Windungen zu bestätigen oder zu negiren, als die Prüfung der Zwillingshirne von gleichem oder verschiedenem Geschlecht, vorausgesetzt, dass die Grössen- und Gewichtsunterschiede der Zwillinge nicht unverhältnissmässig abweichend seien.

Der Güte des Herrn Prof. v. Hecker verdanke ich eine weitere Anzahl von Zwillingshirnen, so dass mir jetzt 16 Objecte von 8 Zwillingen zur Vergleichung zu Gebot stehen. Dieselben stammen aus den verschiedenen Monaten des fötalen Lebens. In der nachfolgenden Tabelle sind Alter, Geschlecht, Körperlänge, Körper- und Gehirngewicht von den 16 Zwillingsfötus zusammengestellt:

Zwillingshirne

Altor	Männlich	Weiblich	Körperlänge cm		Körpergewicht grm		Gehirngewicht Männlich		Gehirngewicht Weiblich	
Aus dem 5. Monat	1,1	—	—	—	402	601	116	129	—	—
Aus dem 6. bis 7. Monat.	1,1	—	34	34,8	807	832	109	126	—	—
Angohlich Frühgeburt. a, lebte 2 Tg. 5 St. b, „ 16½ St.	1,1	—	39,7	39	1471	1401	201	197	—	—
Aus dom 9. Monat.	1,1	—	44,5	44	1831	1932	242	204,5	—	—
Angeblich aus dem 9. Monat.	—	1,1	41,5	41	1613	1538	—	—	250	232
Angeblich aus dem 8. Monat	—	1,1	46	45	3310	2317	—	—	205	201
Aus dem 8. Monat	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Neugeboren?	1	1	42	38	1550	1085	296	—	150	—

Da in diesem aufgeführten Material vier Zwillinge männlichen, zwei weiblichen und zwei verschiedenen Geschlechtes verzeichnet sind, so ist gewiss die Berechtigung gegeben, einige vergleichende Betrachtungen anzustellen. Um jedoch die so wichtige Frage über die Geschlechtsunterschiede am Hirn des Fötus und Neugeborenen beantworten zu können, müsste selbstverständlich eine grössere Anzahl von Objecten aus jenen Monaten des fötalen Lebens, in welche die Ausbildung der Windungen fällt, zur Verfügung stehen. In den folgenden Zeilen sollen daher nur einige der wesentlichsten Punkte mitgetheilt werden.

A. Ueber die Uebereinstimmung und Verschiedenheit der Zwillingshirne im Allgemeinen.

Drei verschiedene Fragen sollen bezüglich der allgemeinen Verhältnisse zur Erörterung gelangen.

1) Sind die Fötushirne in Betreff des ersten zeitlichen Auftretens der Windungen je nach dem Geschlecht übereinstimmend oder verschieden?

2) Zeigen sich je nach dem Geschlecht Eigenthümlichkeiten in der fortschreitenden Entfaltung der Windungsgruppen?

3) Kann aus der charakteristischen Gruppirung der Windungen in den letzten Monaten des fötalen Lebens und beim Neugeborenen das Geschlecht bestimmt werden; oder sind alle eigenartigen Anordnungen der Grosshirnwindungen nur das Resultat individueller Entwickelungsvorgänge?

1. Was das erste Auftreten der Windungen anlangt, so muss man allerdings auf Grund der beiden männlichen Zwillingshirne, welche in Fig. I der Tafel XXVI des ersten Bandes dieser Beiträge und der Fig. I der Tafel VII dieses Heftes abgebildet sind, sagen, dass die erste Entwickelungsart des Grosshirns bis zur 16.—20. Woche und die erste Anlage der Centralfurchen übereinstimmend sind, denn trotzdem dass das Körpergewicht bei den Zwillingen, denen die zuerst angeführten Hirne entnommen wurden, um 199 Grm. differirt, zeigen die Hirne eine übereinstimmende Form. Auch die beiden Hirne, welche in Figura I der Tafel VII dieses Heftes abgebildet sind, ergeben in der ersten Anlage der Centralfurchen keine nennenswerthen Unterschiede. Die Differenz in der äusseren Form dieser beiden Objecte ist zufällig; die Hirne waren bei Herausnahme schon ziemlich weich und es hat sich daher das eine etwas mehr abgeplattet, als das andere. Die unregelmässigen Einsenkungen an der ganzen convexen Aussenfläche beider Hemisphären, welche in der Nachbildung keine Berücksichtigung fanden, müssen auch als zufällige Resultate der Conservirungsmittel angesehen werden.

Indem ich somit die Uebereinstimmung im zeitlichen Auftreten der Windungen des Grosshirns bei Zwillingen von gleichem Geschlecht betone, möchte ich jedoch diesen beiden Beobachtungen nur den Werth beilegen, der ihnen der Zahl nach zukömmt; denn die Angabe von A. Ecker, dass „zwischen den Gehirnen verschiedener Fötus des gleichen Alters, selbst Zwillingen, in Betreff der Anlagen der ersten Furchen grosse Verschiedenheiten nicht nur der Zahl nach, sondern auch in Betreff der Form bestehen“, muss so lange volle Geltung behalten, bis eine grössere Reihe von Beobachtungen vorliegt. Dann erst werden sich alle die individuellen Eigenthümlichkeiten von jenen charakteristischen typischen Bildungen, welche durch das Geschlecht bedingt werden, unterscheiden und die letzteren endgiltig feststellen lassen.

2. Indem ich zur Erörterung der zweiten Frage, ob sich je nach dem Geschlecht Eigenthümlichkeiten in der fortschreitenden Entfaltung der Windungsgruppen nachweisen lassen, übergehe, muss hier vor allem Anderen wieder hervor-

gehoben werden, dass auch in dieser Hinsicht die Zwillingshirne wegen der geringen Zahl der Beobachtungen keinen entscheidenden Ausschlag geben.

Früher schon habe ich erwähnt, dass in der fortschreitenden Entfaltung der Hirnwindungen drei Erscheinungen sich im Allgemeinen bemerkbar machen, darin bestehend, dass 1) bei der Mehrzahl der männlichen Fötushirne die **Stirnlappen** etwas massiger, **breiter** und höher, als an den weiblichen sind; 2) alle Windungen im siebenten und achten Monat am weiblichen Hirn bedeutend einfacher als am männlichen auftreten und 3) die Scheitellappen am männlichen Hirn früher stärkere, d. h. zahlreichere Furchung zeigen, als am weiblichen.

Vergleiche ich nun bezüglich dieser Punkte die sechszehn Zwillingshirne miteinander, so finde ich einzelne Objecte, welche diese Annahme in allen Beziehungen unterstützen; andere dagegen können nicht als Beweis für die angegebenen Sätze Verwerthung finden. So zeigen die in Fig. III abgebildeten männlichen Hirne auffallende Gegensätze zwischen den Stirn- und Scheitellappen; denn während die ersteren glatt und einfach erscheinen, sind die Furchen und Windungen der letzteren stark geschlängelt und charakterisiren sich durch mehrfache Krümmungen der Interparietalfurchen. Dagegen bieten die zwei Hirne von weiblichen Zwillingen (s. Fig. II) Erscheinungen dar, welche für den angeführten allgemeinen Satz nicht sprechen. An ihnen zeigen die Scheitellappen im Vergleich zu den Stirnlappen nicht die formellen Gegensätze, wie ich sie an einer grossen Zahl männlicher und weiblicher Fötushirne früher zu beobachten Gelegenheit hatte. Aber auch an den weiblichen Zwillingshirnen sind die Stirnlappen fast ausnahmslos etwas glatter und einfacher in ihren Windungen, als an den männlichen, deren Windungen sich frühzeitig stärker krümmen und daher den Eindruck eines grösseren Reichthums machen. Nur das in Fig. III b abgebildete Object macht eine Ausnahme hievon, indem dasselbe in der Ausbildung seiner Stirnwindungen gegenüber seinem Zwillingsbruder etwas zurückgeblieben ist. Stirn- und Scheitellappen erscheinen glatter, als bei dem Zwillingsbruder, welcher an den beiden genannten Lappen jene früher von mir hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten zeigt. Die Scheitellappen sind stärker entfaltet, als die Stirnlappen, welche bekanntlich in ihrer Entwickelung etwas nachfolgen. Doch sind diese in Figura a stärker ausgebildet als in Figura b.

Reihe ich nun noch die Betrachtung der Hirne der Mulattenzwillinge an (s. Fig. V der Tafel VIII), so erscheinen dieselben dadurch zunächst auffallend verschieden von einander, dass das weibliche sowohl an Grösse als an Gewicht weit hinter dem männlichen zurücksteht. Hiebei darf nicht übersehen werden, dass das Mädchen 465 Grm. weniger Körpergewicht hatte, als der Knabe, obschon dieser nur 4 Cm. grösser als jenes war. Das Hirngewicht des Knaben ist zu 296 Grm., das des Mädchens zu 150 Grm. angegeben. Diese Gewichtsangaben sind von Geheimrath v. Bischoff gemacht und dem Gehirngewicht des Mädchens ist ein Fragezeichen beigefügt.

Was die einzelnen Lappen und ihre Windungen an den Gehirnen der Mulattenzwillinge anlangt, so erkennt man an den photographisch gewonnenen Abbildungen, dass eine nicht unwesentliche Differenz in der formellen Bildung besteht. Die Furchen sind am männlichen Hirn fast alle mehr gekrümmt, als die am weiblichen, und wenn auch das männliche Mulattenhirn sich durch bedeutende Windungsarmuth auszeichnet, so ist das weibliche sowohl am Scheitel- als Stirnlappen doch noch einfacher in seinen Windungen, als das männliche. Waren diese beiden Mulatten ausgetragene Früchte (der Knabe hatte eine Länge von 42 Cm., das Mädchen von 38 Cm.—Masse, welche für die Unreife sprechen), so ist an beiden

Nichts so auffallend, als die grosse Windungsarmuth, welche an den Hirnen unserer Race nur sehr selten beobachtet wird. Beide Hirne tragen jenen Windungscharakter, wie er sich durchschnittlich bei Fötus aus dem 8. bis 9. Monat vorfindet, und es stimmt daher dieser Entwickelungsgrad mit der Körperlänge überein. Sehr in die Augen fallend sind auch die beiden ausgesprochenen Interparietalfurchen an den vier Hemisphären, von welchen keine auch nur andeutungsweise unterbrochen ist. An den beiden Hirnen ist die Insel nicht gedeckt, allein ich lege dieser Eigenthümlichkeit nicht den geringsten Werth bei, und zwar desshalb nicht, weil dieselbe an diesen schon lange in Alkohol conservirten Präparaten eine ganz zufällige Erscheinung sein kann. Das topographische Verhältniss der Insel zu dem angrenzenden Stirn- und Scheitellappen, das mehr oder weniger Bedecktsein der Insel kann bei Neugeborenen und Erwachsenen nur an frischen und nicht an Weingeistobjecten studirt werden. Bei Betrachtung der Mulattenzwillingshirne erhalte ich den Eindruck, als sei eine auffallende Symmetrie sowohl an den Hemisphären des männlichen, als auch des weiblichen Hirns vorhanden, eine Erscheinung, welche bei den Hirnen unserer Race bei ausgetragenen Früchten gewiss eine grosse Seltenheit ist.

Sieht man auch von einzelnen unwesentlichen Differenzen in der Anordnung der Windungen sämmtlicher Zwillingshirne ab, so muss man bei näherer Prüfung derselben doch zugeben, dass die Hirne der Mulattenzwillinge und jene, welche in Figura 3 der Tafel XXVI des ersten Heftes dieser Beiträge abgebildet sind, eine grössere Verschiedenheit zeigen, als alle die übrigen, welche von den Fötus gleichen Geschlechtes entnommen sind. Zeigen sich auch einzelne Unterschiede, wie die erwähnten an den Figuren III der Tafel VII, so erreichen dieselben doch nicht einen so hohen Grad, wie bei den beiden Zwillingshirnen, von welchen das eine männlichen, das andere weiblichen Geschlechtes war. So scheint denn auch vorläufig auf Grund des Studiums der Zwillingshirne der Schluss berechtigt zu sein, dass die individuellen Differenzen an den Grosshirnwindungen geringer sind, als die Unterschiede, welche durch das Geschlecht an ihnen hervorgerufen werden, und dieselben um so auffallender werden, je weiter die Windungen in ihrer Entwickelung fortgeschritten sind.

Ganz sichere Anhaltspunkte zur Beurtheilung der durch das Geschlecht bedingten Unterschiede an den Grosshirnwindungen kann jedoch erst eine reiche Statistik über dieselben liefern.

In der Absicht, einen diesbezüglichen Beitrag zu liefern, will ich in Kürze auf einzelne nicht unwesentliche specielle Punkte hinweisen.

B. Ueber die Verschiedenheiten der wichtigsten Furchen und Windungen der Hemisphären bei den Zwillingshirnen.

Bei Besprechung der einzelnen wesentlichsten Punkte der Unterschiede an den Grosshirnwindungen will ich mich zunächst der Centralwindung, ihrer Richtung und dem schon in meinem ersten Aufsatz in diesen Beiträgen hervorgehobenen Satze, „dass beim männlichen Geschlecht mehr Hirn vor der Centralwindung, beim weiblichen mehr hinter derselben liege“, zuwenden.

Was die Richtung der Centralwindung anlangt, so kann dieselbe in ihrem Winkelverhältniss zur Medianebene des Grosshirns nur an frischen Objecten und innerhalb der Schädelhöhle genau bestimmt werden. Hiebei treten aber an dem weichen Fötushirn so viele Schwierigkeiten in den Weg, dass ich bisher, um die Zwillingshirne nur einigermassen gut conservirt und für die photographische Aufnahme geeignet zu gewinnen, von der Winkelbestimmung der Centralfurche am

frischen Hirn Umgang nahm und dieselbe erst dann ausführte, nachdem das Hirn aus der Schädelhöhle herausgenommen und einigermassen erhärtet war. Dass nach dieser Conservirung des Hirns die Winkelbestimmung nicht auf absolute Genauigkeit Anspruch erheben kann, liegt in der Natur der Sache. Da aber alle Objecte, welche bisher gewonnen wurden, eine übereinstimmende Behandlungsweise bei ihrer Conservirung erfahren haben, so darf erwartet werden, dass die Unterschiede, welche in der Stellung der Centralwindung zur Medianebene des Grosshirns nach dem Individuum oder dem Geschlecht verhanden sind, sich nicht gänzlich verwischen.

So ergibt denn auch der Vergleich der Hirne von den Zwillingen, dass die Centralfurche durchschnittlich beim männlichen Geschlecht eine schiefere Richtung, d. h. mit dem medialen Schenkel mehr nach rückwärts und mit dem lateralen mehr nach vorwärts gestellt, einnimmt, als beim weiblichen, bei welchem dieselbe eine mehr frontale Anordnung zeigt. Aus einigen Bestimmungen, welche ich über den Winkel, den die Centralfurche zur Medianebene des Grosshirns bildet, gemacht habe, geht hervor, dass derselbe an männlichen Hirnen durchschnittlich um 7—9 Grad kleiner sein kann, als an weiblichen. Während an mehreren männlichen Hirnen der nach vorn offene Winkel nicht 60° erreicht, steigt derselbe an einigen weiblichen bis auf 67 und 69°. Dieser Winkel wird am zweckmässigsten so gemessen, dass man in der Hauptrichtung der Centralfurche einen rothen Faden ansspannt und dann die Stellung desselben zur medialen Fläche des Grosshirns mit Hilfe des Winkelmessers bestimmt.

Das Ergebniss dieser Messungen an vielen Hirnen von Fötus und Neugeborenen mit Einschluss der Zwillingshirne lässt annehmen, dass in der Stellung der Centralfurche zur Medianebene einer der wesentlichsten durch das Geschlecht bedingten Unterschiede ausgesprochen ist; denn man beobachtet äusserst selten männliche Fötushirne, bei welchen sich die Centralfurche der Frontalebene nähert, vorausgesetzt, dass der Kopf kein ausgesprochener brachycephaler ist.

Diese Anordnung der Centralfurche an der Hemisphäre hat zur Folge, dass beim männlichen Geschlecht mehr Hirnmasse vor den medialen Schenkel der Centralfurche, beim weiblichen mehr hinter denselben zu liegen kömmt. In dem Verhältniss nämlich, als die Centralfurche sich schiefer stellt, entfernt sich auch ihr mediales Ende von dem Vorderrande des Stirnlappens und dasselbe muss daher eine geringere Entfernung von dem Hinterende des Occipitallappens haben.

Führt man, um dieses topographische Verhältniss der Centralfurche bei den beiden Geschlechtern festzustellen, Messungen aus, so können dieselben so vorgenommen werden, dass die Entfernung des medialen Endes der Centralfurche von dem Vorderende des Stirn- und von dem Hinterende des Occipitallappens entweder in gerader Richtung mit dem Cirkel oder mit Hilfe des Bandmasses, welches auf die convexe Fläche des Hirns aufzulegen ist, bestimmt wird. Von der ersten Methode wird man bald abstehen, weil dieselbe für die wirkliche Länge des Stirnlappens keinen correcten Ausdruck zu geben im Stande ist. Ein flacher Stirnlappen kann mit dem Cirkel gemessen dieselbe Länge zeigen, wie ein convexer, welcher, durch das Bandmass gemessen, sich bedeutend länger erweist, als der erstere. Die Bestimmungen mit Hilfe des Bandmasses ergaben denn auch für die grössere Mehrzahl der Gehirne von Zwillingen und von anderen Fötus aus dem Ende der letzten Schwangerschaftsmonate, dass 1) bei dem männlichen Geschlecht von dem medialen Ende der Centralfurche bis zum Vorderende des Stirnlappens eine grössere Entfernung vorhanden ist, als bei dem weiblichen, und dass 2) die Entfernung der erwähnten Stelle vom Hinterende des Occipitallappens beim weib-

lichen Geschlecht eine relativ bedeutendere ist, als beim männlichen. Um jedoch die Sätze in Mittelzahlen zum Ausruck zu bringen, müssen die Messungen noch sehr vermehrt werden und ich hoffe über diese begonnenen Untersuchungen später in diesen Beiträgen Mittheilungen machen zu können.

Man wird aber vielleicht die Einwendung machen, dass, wenn auch diese Thatsache unzweifelhaft festgestellt und in Mittelzahlen ausgedrückt wäre, weder die Ursache noch die Bedeutung derselben bekannt und daher werthlos sei! Es könnten Gründe für die Annahme geltend gemacht werden, dass es ganz gleichgiltig sei, auf welcher Stelle und in welcher Richtung des Grosshirns die centralen Hirnfalten angebracht seien; man könnte sagen, sie seien keine morphologische Grenzmarke für die graue Rindenschichte und somit gleichgiltige formelle Anordnungen. Wäre die mehr oder weniger schiefe Stellung der Centralfurche nur die einzige Eigenthümlichkeit an den Windungen bei den beiden Geschlechtern, so müsste dieselbe immerhin als eine so auffallende Thatsache angesehen werden, dass man für sie eine Erklärung zu suchen berechtigt wäre. Allein sie erlangt erst ihre Bedeutung im Verein mit den übrigen Eigenthümlichkeiten der Hirnlappen, nämlich mit den geringeren Dimensionen des Frontallappens und mit der einfacheren Anordnung der Stirnwindungen beim weiblichen Geschlecht und es müssen daher Ursachen beim Wachsthum der einzelnen Gehirnlappen sich geltend machen, welche eine gewisse Constanz haben und die möglicherweise aufgefunden werden können. Unzweifelhaft ist diese Erscheinung am Grosshirn bei den beiden Geschlechtern durch eine Ursache bedingt, die zunächst verdient, unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade in Anspruch zu nehmen.

Bezüglich der Interparietalfurche will ich nur einige Bemerkungen anreihen. Sowohl bei den Studien an den Hirnen von Fötus, als auch an jenen von den Zwillingen hat sich ergeben, dass die Interparietalfurche beim weiblichen Geschlecht viel seltener durch secundäre Windungen unterbrochen ist, als beim männlichen, dass also bei diesen die Fossa interparietalis seltener in reiner Form auftritt, als bei jenen. Beim männlichen Hirn finden sich zwischen der medialen und lateralen Windung, welche beide die Interparietalfurche begrenzen, viel häufiger Erhebungen von secundären; d. h. Furchenwindungen, als beim weiblichen. Die secundären Windungen können sich zwei- und dreifach erheben, so dass die Furche fast gänzlich in ihrer ursprünglichen Form verloren geht. —

Ueber die senkrechte Spalte an der medialen Fläche des Grosshirns und die Fissura calcarina kann nur gesagt werden, dass dieselben, wie alle Furchen und Windungen an den medialen Flächen der Hemisphären, bei den weiblichen Zwillingen etwas weniger tief und einfacher angeordnet sind, als bei den männlichen. Die grösste Tiefe der beiden genannten Furchen und die stärkere Entfaltung der sie umgebenden Windungen bildet sich oft später aus und es können daher die Zwillingshirne, von welchen die ältesten aus dem 9. fötalen Monat stammen, hier keine Verwerthung finden.

Tafelerklärung.

Tafel VII und VIII.

Figura I. **Männliche Zwillingshirne**, angeblich aus dem 6.—7. Monat. Wollte man das Alter des Foetus aus dem Entwickelungsstadium der Windungen bestimmen, so würde man dasselbe auf 19—21 Wochen taxiren.

Figura II. **Weibliche Zwillingshirne** aus dem Ende des 8. Monats.

Figura III. **Männliche Zwillingshirne.** Angeblich Frühgeburt. Der Foetus, von dessen Hirn Figura a. gewonnen wurde, lebte 2 Tage 5 Stunden und jener, von dessen Hirn Figura b. genommen wurde, lebte $16\frac{1}{2}$ Stunden.

Figura IV. **Weibliche Zwillingshirne**, angeblich aus dem 9. Monat. Trotz des Grössenunterschiedes der beiden Hirne sind die Windungen im Allgem einen übereinstimmend.

Figura V. **Mulattenzwillingshirne.** Verschiedenes Geschlecht, a. männliches, b. weibliches Hirn.

Künstliche Höhlen in Oberbayern.

I.

Die neuentdeckten künstlichen Höhlen in Unterbachern und Kissing

von

Professor Dr. Johannes Ranke.

In Südhayern fehlen zwar Reste vorhistorischer Bauwerke auf dem Lande nicht vollkommen, sie sind aber, abgesehen von Grabhügeln, so viel wir bis jetzt wissen, selten und wenig hervortretend. Dagegen finden sich in den Gegenden, in welchen natürliche Höhlen fehlen, relativ sehr zahlreich künstliche Höhlenbauten, offenbar aus uralter Zeit stammend, welche schon seit den 30 Jahren des Jahrhunderts die Aufmerksamkeit unsorer Historiker und Archäologen erregt und mehrfache Publikationen veranlasst haben.

Durch das Auffinden zweier bisher unbekannter künstlicher Höhlen, über welche der Verfasser und zwar zuerst am 26. October 1877 der Münchener anthropologischen Gesellschaft Bericht erstatteto, wurde die Aufmerksamkeit der Gesellschaft diesem interessanten vorhistorischen Gegenstande zugelenkt. Es sollen im Folgenden möglichst in chronologischer Zusammenstellung die dadurch veranlassten Untersuchungen und Mittheilungen Veröffentlichung finden. Die Hauptaufgabe ist zunächst, eine möglichst vollständige Statistik aller bis jetzt in Südbayorn bekannt gewordenen „künstlichen Höhlen" und eine eingehende Beschreihung ihres Baues, ihrer Lage etc. zu geben.

Der Verfasser konnte sich in der Beschreihung der beiden neuaufgefundenen künstlichen Höhlen kurz fassen, da Herr A. Thiersch, Professor der Architektur und Architekturgeschichte an der kgl. technischen Hochschule in München, dio grosse Gefälligkeit hatte, beide Höhlen mit dom Verfasser im Laufe dieses Sommers (1878) wiederholt zu besuchen und architektonisch aufzunehmen. Die wichtigen Resultate seiner Untersuchung schliessen sich in der Publikation diesen ersten Mittheilungen direct an.

1.*) Künstliche Höhle in Unterbachern bei Dachau.**)

Mitte Juli des Sommers 1877 übersendete mir Herr Prof. Kollmann ein Exemplar des Amperboten, einer Wochenschrift, welche in Dachau erscheint, mit einer Notiz über eine in der Nähe von Dachau in dem schon im 8. Jahrhundert urkundlich erwähnten Dorfe Unter-

*) Um den Ueberblick über die Statistik der „künstlichen Höhlen" zu erleichtern, sind die Höhlen in allen folgenden Mittheilungen der verschiedenen Autoren fortlaufend nummerirt.

**) Nach einer Mittheilung von J. Ranke in der Münchener anthropologischen Gesellschaft am 26. October 1877.

bachern aufgefundene künstliche Höhle. Freitag den 20. Juli besichtigte ich dieselbe. Hinter dem Hause des Herrn Simon Kronschnabel, Bürgermeister in Unterbachern — Hausname Brann, im Katasterplan von Unterbachern Nr. 13, Hausgarten 804 — befindet sich eine Anhöhe aus ziemlich festem Sande bestehend, wo schon seit längerer Zeit Sand gegraben wird, in neuester Zeit für die Grundbauten des in der Nähe aufgeführten neuen Schulhauses. Durch diese Arbeiten ist die Anhöhe, welche früher bis dicht an die Rückseite des Hauses heranreichte, schon etwa auf 9 m vom Hause abgebaut, sie fällt hier in einer steilen, senkrechten Wand ab. Vor dem Abbau standen auf der Anhöhe Bäume, darunter eine starke Eiche, deren Durchmesser über dem Stock 4 Fuss betrug. Der Sand zeigt sich nicht überall gleichmässig leicht zu bearbeiten. Während an den meisten Stellen die Schaufel zum Abbau genügt, zieht sich eine etwa 2 Fuss dicke horizontale Lage durch ein thoniges Bindemittel erhärtet etwa in der Höhe von $^1/_2$m vom Boden gleichmässig hin, zu deren Bearbeitung Pickel und Haue nothwendig sind.

Unter dieser mehr steinartig harten Schichte, so dass dieselbe die Decke und den oberen Theil der Wände bildet, läuft ein enger Gang in der Richtung von Süden nach Norden tief in den Berg hinein, um sich in der Tiefe in eigenthümlicher Weise zu verzweigen und zu erweitern. Am dritten Juli 1877 waren die Arbeiter auf diesen Gang gestossen, indem sie etwa 7 m vom wahren Eingang dieses Ganges seine Decke durchbrachen. Sie hielten das Loch zuerst für einen Dachsbau, da es aber beim Hineinrufen „schallte", erweiterten sie die Oeffnung und nach einigen Tagen wagte es einer von ihnen, mit Licht hineinzukriechen. Der Gang war durch eingeschwemmten losen Sand, der sich aber durch Farbe und Beschaffenheit sicher von dem Materiale der Höhle unterscheiden liess, etwa zur Hälfte eingefüllt, vorne war die Oeffnung vollkommen durch den eingeschwemmten Sand geschlossen. Herr Bürgermeister Kronschnabel liess in bereitwilligster Weise den eingeschwemmten Sand entfernen — wenigstens aus dem Hauptgang der künstlichen Höhle, so dass ich schon Sonntag den 22. Juli mit Herrn Maurermeister Reischel aus Dachau, welcher die erste Anzeige in den Amperboten veranlasst hatte, die nähere Untersuchung vornehmen konnte.

Die ganze Länge des Hauptganges beträgt 17 m, er ist in seinem inneren Verlaufe gleichmässig breit und hoch, dass ein grosser Mann ohne an die Wand anzustreifen aufrecht darin gehen kann. Nur am Eingang war der Gang etwas enger und seine Höhe beträchtlich geringer und während er sonst in gerader Richtung und horizontal verlaufend in den Berg eindringt, war das vordere Ende etwas gebogen und schief nach unten gerichtet, so dass man hier von Anfang an nur gebückt oder kriechend eindringen konnte. Etwa zwei Meter vom Eingang hatte er die Normalhöhe erreicht. Hier befindet sich auf der rechten Seite des Ganges, also in der östlichen Wand desselben, ausgehauen eine sich nach Innen etwas erweiternde Nische, so hoch und breit, dass ein Mann aufrecht darin stehen kann.

Sieben (resp. 8) Meter vom Eingange entfernt münden in den Hauptgang zwei etwa gleichgrosse Seitenkammern, mit ihrer Längsachse senkrecht auf diesem stehend. Sie sind etwas weiter als der Gang selbst, aber von gleicher Höhe wie dieser, der Eingang geschieht nicht durch eigentliche Thüröffnungen, sondern je durch eine $2^1/_2$ Fuss hoch an der senkrechten Wand angebrachte ovale Oeffnung, eben so weit um das Durchkriechen zu gestatten. Der Kammerboden selbst liegt so tief, wie der Boden des Hauptganges, wodurch das Aus- und Einsteigen in die Kammern ziemlich unbequem wird, und der Gedanke, dass die Kammern etwa zu Lagerräumen für Kisten oder Fässer etc. bestimmt gewesen seien, vollkommen ausgeschlossen ist.

Hinter diesen Kammern befand sich im ursprünglichen Boden des Hauptgangs eine den Weg fast vollkommen sperrende viereckige Grube, $1^1/_2$ Fuss tief, 1 m lang und 0,5 m breit. Als sie von dem losen eingeschwemmten Sand gereinigt war, füllte sie sich sofort mit Wasser, welches nach kurzer Zeit klar und wohlschmeckend wurde. Die Grube ist also ein „Brunnen". Wenige Fuss hinter diesem „Brunnen" mündet mit einer wahren Thoröffnung ein Seitengang in den Hauptgang ein, senkrecht nach Osten auf den letzteren verlaufend und von gleicher Höhe und Breite wie er, nur der Eingang ist etwas verengt. Etwa in seiner Mitte münden zwei den vorhin geschilderten Seitenkammern des Hauptganges ganz ähnliche Kammern ein, und bilden mit dem Seitengang ein ziemlich regelmässiges Kreuz. An den

südlichen Partien ist die Decke theilweise eingestürzt und dadurch der Zugang beeinträchtigt. Der Eingang in die nördliche wohlerhaltene Seitenkammer des Nebenganges ist wie bei den beiden Kammern des Hauptganges eine ovale Oeffnung von den gleichen Dimensionen.

Abgesehen von den eingestürzten Partien sind alle Theile der Höhle so wohl erhalten, als wäre sie erst gestern vollendet worden. Ueberall sieht man noch die scharfen Hieb- und Stichlinien der Instrumente, mit denen das unterirdische Gebäude hergestellt wurde. Die Seiten-Wände, in welchen sich in unregelmässigen Abständen etwa in halber Höhe mehrere kleine Nischen „zum Einstellen von Lampen“ finden, sind vollkommen senkrecht, ebenso die Schlusswände, die Decke ist dagegen gewölbt in flachen aber regelmässigen Bogen. An den frischen Grenzlinien, welche die zur Arbeit des Aushöhlens verwendeten Instrumente hinterlassen haben, kann man deutlich die Verwendung zweier verschiedener Instrumente erkennen. Das eine war eine leicht zur Fläche gewölbte unten abgerundete Stechschaufel mit kurzem Stiel, deren Blatt sich nach oben etwas verbreiterte — Untere Breite des Blattes 5, obere 5,5 C M. — Das zweite Arbeitsinstrument war eine gebogene Haue wie die der Fossoren in den Römischen Katakomben, unten wenig breiter und mit leicht gerundeter Schneide, der Stil war kurz oder schief eingesetzt, da an der gewölbten Höhlendecke senkrecht herablaufende Hauenhiebe beginnen.

Archäologische Funde wurden bei der Ausgrabung so gut wie keine gemacht. Ein verkohltes Knochenstück, welches vielleicht vom Menschen herstammen könnte, dann einige Knochen vom Rind (und Hund) und schwarze Scherben, auf der Drehscheibe hergestellte alterthümliche Gefässe, zum Theil flache Deckelstücke und ein grösseres Gefässbruchstück mit einem flachen henkelartigen Ansatz. In dem Brunnen fanden sich ziemlich alle wohlerhaltenen Knochen eines hier wohl einst ertrunkenen Huhnes.

Zu welchem Zweck hat das eigenthümliche Bauwerk gedient oder dienen sollen?

Die doppelte Kreuzform der Höhlenanlage bringt zuerst auf den Gedanken einer altchristlichen den römischen Katakomben nachgeahmte Begräbnissstätte. Der enge, einst im Walde verborgene Eingang, der Brunnen in der Mitte, die kleinen zum Stellen von Lampen geeigneten Nischen in den Wänden des Ganges und den Kammern denten auf gelegentlichen geheimnissvollen Besuch. Die Deckelscherben, das verkohlte Stück eines Knochens, das vielleicht von einem Menschenknochen stammen könnte, die Form des einzigen nicht vollkommen zerbrochenen Gefässes, das vorgefunden wurde, lassen an Leichenbestattung denken, vielleicht von verbrannten Gebeinen.

Den beigegebenen Plan der Höhle entwarf Herr Baumeister Reischel in Dachau. Die Höhle scheint, da sie, wie leider alle bisher geöffneten ähnlichen Höhlen, so gut wie keine Fundgegenstände geliefert hat, schon in alter Zeit ausgeraubt zu sein. Es hat sich in Unterhachern zwar nicht wie an vielen anderen Orten die Sage von dem unterirdischen Gang mit den „verwünschten“ Schätzen erhalten, aber „zur Zeit des Grossvaters“ hatten Schatzgräber in dem direct anstossenden Keller des Herrn Kronschnabel gegraben und einen Koffer „mit Sand“ als Resultat ihrer Bemühungen mit sich fortgenommen.

2. Neue künstliche Höhle in Kissing.*)

Herr Notarintsconcipient Voggenreiter in Friedberg machte mir die Mittheilung, dass im Dorfe Kissing bei Augsburg, wo schon seit älterer Zeit eine künstliche Höhle (cfr. unten) bekannt ist, neuerdings ein solcher unterirdischer Bau aufgefunden worden sei. Wir besichtigten denselben gemeinschaftlich Sonntag den 10. Februar 1878. Die Höhle wurde beim Kellergraben auf dem Grunde des Söldners Leonhard Bar zu Kissing, Hausnummer 57 im Februar 1877 entdeckt. Sie wird jetzt in ihrem vorderen z. Th. gemauerten Abschnitt von dem Wirthe Wolfmüller als Kartoffel- und Bierkeller benützt. Aus diesem gemauerten Keller führt eine Thüre in eine unregelmässige höhlenartige Weitung, an deren Boden in der hintersten Ecke ein rundes enges Loch senkrecht nach Abwärts führt: der jetzige Eingang in die künstliche Höhle. Der Keller mit der Höhle liegt an dem „Burgstaller Weg“, an einer ziemlich steil ansteigenden Anhöhe, welche der Hauptmasse nach aus demselben Sande be-

*) Nach einem Vortrag in der Münchener anthropologischen Gesellchaft am 15. Febr. 1878.

steht, in welchen die Höhle in Unterbuchern eingegraben ist. Auch in Kissing wird die Decke des künstlichen Ganges von einer festen hier wirklich felsigen Conglomerat-Schicht gebildet, wodurch zum Theil sein Verlauf, seine Senkungen und Ansteigungen bestimmt zu werden scheinen. Der bei dem Kellerbau, welcher zur Entdeckung geführt hatte, beschäftigte Maurer Rauch aus Kissing berichtete, dass die Arbeiter zuerst auf einen engen, etwa horizontal in die Anhöhe eindringenden blindendigenden Gang von gerundetem Querschnitt, weit genug, um hineinkriechen zu können, gestossen seien. Dann wurde eine weitere unregelmässige Höhlung geöffnet, deren Decke noch unverändert zum Theil in jener hinter dem gemauerten Keller gelegenen Weitung zu sehen ist. Beim Ausgraben dieser Höhlung wurden hier alterthümliche Topf-Scherben und Knochen von Hausthieren gefunden. Bei der fortschreitenden Vertiefung des Höhlenbodens stiess man auf das oben erwähnte jetzige Eingangsloch in die künstliche Höhle, welches ehemals vielleicht mit dem obenerwähnten, bei dem Abgraben zerstörten engen Schlupfkanal zusammenhing.

Mit Lichtern versehen stiegen wir einzeln durch die enge Oeffnung fast halbmannstief hinab. Indem wir uns nun auf den Bauch niederliessen, und, die Beine gestreckt, auf Händen und Füssen kriechend, uns weiter in eine von dem senkrecht nach abwärts gerichteten Eingangsloch horizontal abgehenden enge Höhle einschoben, gelangten wir an eine Stelle, an welcher wir uns zum Stehen aufrichten konnten. Wir befanden uns in einem engen kaum mannshohen Gang, dessen Wände zur Decke sich spitzbogig wölben. Nach aussen zu schloss sich der Gang durch eine senkrechte Wand ab, an deren Boden sich die runde enge Oeffnung befand, durch welche wir hineingekrochen waren. In den beiden Seitenwänden direct an der vom Schlupfloch durchbohrten Endwand befinden sich zwei grosse spitzbogige Nischen, etwa so weit, dass ein Mann sich hineinsetzen könnte. Fast am Boden nach innen neben der einen (vom Eingang aus rechten) Nische ist eine kleine, russ-geschwärzte Lichtnische angebracht, wie wir sie schon von Unterbachern kennen. Die „spitzbogig“ gewölbte Gangdecke bildet mit den in sie einschneidenden „spitzbogigen“ Nischendecken ein regelmässiges Kreuzgewölbe. Dieser erste (I) höhere Gang (der Eingangsgang) steht etwa senkrecht auf der Richtung eines anderen viel längeren Ganges: des Hauptganges, in welchen man durch eine dem Eingangs-Schlupfloch gegenüberliegende Thoröffnung eintritt. In der dieser Thoröffnung gegenüberliegenden Wand des Hauptganges findet sich in halber Höhe eine „Lichtnische“, von wo aus also der erste Gang und der Hauptgang nach seinen beiden Richtungen gleichzeitig beleuchtet werden konnte. Auch der Hauptgang hat in allen seinen Abschnitten keine auffallend grössere Breite als der I. Gang, durch welchen wir in ihn eintraten. Nach links von seiner Eingangthoröffnung steigt der Hauptgang etwa 10 Meter lang ziemlich stark nach aufwärts, und endigt dann in ziemlich unregelmässiger Weise — er ist hier offenbar verschöttet — so nahe der Oberfläche der Anhöhe, dass die Pflanzenwurzeln hereinragen. Zwei dort befindliche enge Löcher, für die Hand durchgängig, scheinen von Thieren angelegt zu sein und ins Freie zu führen. Von dem Eingangsthor nach rechts geht der Hauptgang noch etwa 3 Meter weit fort bis zu einer wenig über 1 Meter hohen senkrechten Schlusswand. Am Boden derselben zeigt sich wieder ein enges Schlupfloch, wie jenes, durch welches wir den Eingang in das unterirdische Bauwerk genommen haben, eben weit genug, um für eine Person das Durchschlüpfen zu gestatten. Zuerst auf dem Bauche horizontal hinkriechend, dann senkrecht sich aufrichtend steht man bis fast an die Schultern in einem engen kaminartigen Loche, von dem aus man in ein zweites höheres Stockwerk des Hauptgangs hineinblickt. Ueber diesem inneren Schlupfloche ist die spitzbogig gewölbte Decke wieder gut mannshoch und zeigt ein regelmässiges Kreuzgewölbe, ebenfalls durch hohe, seitliche, spitzbogige, nischenartige Einschnitte hervorgebracht. Durch Anstemmen der Ellbogen und des Rückens, wie ein Kaminkehrer sich in die Höhe arbeitend, gelangt man in diesen höher gelegenen jetzigen Endabschnitt des Hauptgangs. Im horizontalen Theile des Schlupflochs selbst findet sich eine russgeschwärzte Lichtnische. Etwa 1 Meter vom Schlupfloch entfernt zeigen sich wieder zwei gegenüberstehende hohe und breite spitzbogige Nischen, welche mit ihren Spitzen in die Höhlendecke einschneiden. Diese hohen Nischen unserer „künstlichen Höhle“ schneiden nicht vollkommen bis auf den Boden herunter. Der Nischenboden, welcher, wie die ganze Höhle sehr sauber gearbeitet ist, würde Raum bieten für Einstellung eines

grösseren Gefässes, und ladet gleichsam zum Sitzen ein. Von den Nischen an fällt dieses noch 15 Meter lange Gangstück ziemlich steil ab und wendet sich in einer Curve nach rechts. Ziemlich am Ende dieses höheren, sich zuletzt wieder nach aufwärts wendenden Gangabschnittes stehen sich nochmals zwei hohe Nischen gegenüber. Zu dem offenbar verschütteten Gangende, welches wieder der Boden-Oberfläche so nahe ist, dass die Pflanzenwurzeln hereinragen, steigen auf dieser Seite mehrere staffelartige Absätze in die Höhe.

Reste von Geschirren, Knochen, alten Inschriften &c. fanden wir nicht. Herr Pfarrer Baum in Kissing besitzt einige bei den ersten Ausgrabungen gefundene Knochen und rohe Geschirrtrümmer. Der obenerwähnte Maurer Rauch gab an, dass dieselben mit anderen, welche weggeworfen und verschleudert wurden, sich in jener kellerartigen Weitung gefunden hätten, unter welcher nun das jetzige Eingangsschlupfloch in die Tiefe führt. Er meinte, dass hier einst Leute gekocht hätten.

Kissing ist ein uralter, sagenumwehter Ort. Für die sagenhaften, für unsere künstlichen Höhlen typischen (cfr. die folgenden Aufsätze) drei Schwestern — hier die drei Fräulein von Margentan genannt, nach einem Schloss in der Nähe — wird, als älteste Gutthäterinnen der Pfarrkirche, noch an jedem ersten Sonntag im Monat von der Kanzel in Kissing gebetet.

II.

Die künstlichen Höhlen in Unterbachern und Kissing

von

Professor A. Thiersch.

(Mit Tafel IX.)

Die unterirdischen Gänge oder künstlichen Höhlen, die jetzt in immer wachsender Zahl in Oberbayern gefunden werden, oft labyrinthartig sich verzweigen mit ihren Kammern und Nischen, gehören entschieden zu den interessantesten vorgeschichtlichen Denkmälern, entbehren aber noch sehr einer gründlichen Untersuchung. Erst eine sorgfältige Sammlung dessen, was sich in ihnen findet, wird über ihren geheimnissvollen Zweck endgültig Aufschluss geben können.

Die unterirdischen Gänge von Unterbachern und Kissing, zwischen München und Augsburg, sind mir aus eigener Anschauung bekannt, neun andere sind von dem verstorbenen Oberbaurath Panzer in seinen bayerischen Sagen und Gebräuchen (Beiträge zur deutschen Mythologie, München 1848) beschrieben, vier davon in Zeichnungen dargestellt, ein Dutzend andere seitdem ebenfalls in Oberbayern aufgefunden und grösstentheils aufgenommen worden.

Die Gänge sind überall in festgelagerten Sand eingegraben und zwar in Mannshöhe und Breite, mit Ausnahme des Eingangs, den man nur gebückt passiren kann. Die Decke ist entweder in spitzbogiger oder in runder Form ausgeschnitten, wie es die geringe Cohäsion des Materials bedingt, an den Wänden sind in bestimmten Entfernungen kleine Nischen, wie es scheint zum Einstellen von Lampen eingehauen.

Hinsichtlich der Art der Verzweigung der Gänge kann man zwei Systeme unterscheiden, welche durch die Gänge von Unterbachern und Kissing charakterisirt sind.

Bei dem Erstern erstreckt sich der Hauptgang grösstentheils horizontal in den Berg hinein, und nach beiden Seiten zweigen sich andere Gänge und Kammer in gleichem Niveau ab.

Bei dem andern System führen die Gänge mehrfach auf und ab, liegen theilweise übereinander und sind an diesen Stellen durch knieförmig gebogene Schlupfcanäle verbunden. In die Wände sind stellenweise Nischen eingeschnitten, gewöhnlich einander gegenüber. Sie sind zum Sitzen zu schmal, können aber wohl zur Aufstellung von Urnen gedient haben.

Bei anderen Gängen wie z. B. bei Reichersdorf und Lülling geschieht der Zugang von einem Brunnenartigen Schacht. In einer gewissen Tiefe münden die Gänge ein. Bei Lülling war der Schacht durch einen aufgeschütteten Grabhügel bedeckt.

Die künstliche Höhle bei Unterbachern bei Dachau (Taf. X) ist eine der am regelmässigsten ausgebildeten. Durch Abgraben des sandigen Abhangs, in welchem die Höhle gefunden wurde und durch den Frost des letzten Winters ist ein Theil derselben seit der Aufnahme zerstört.

In den Hauptgang mit runder Decke mündet zuerst auf der rechten Seite eine nur wenig tiefe Kammer ein, dann sind zu beiden Seiten des Gangs einander gegenüber zwei Kammern 0,85 m breit und 2,5—3,0 m lang ausgehöhlt, die nur durch ovale Schlupflöcher mit dem Hauptgang in Verbindung stehen. Ihre tonnenartig geformten Decken grenzen scharf an den senkrechten Schlusswänden ab. Ein zweiter Gang, der sich vom Hauptgang rechtwinklich abzweigt, hat wieder zwei einander gegenüberstehende Kammern von gleicher Gestalt zur Seite. Eine derselben ist eingestürzt. Auf der linken Seite des Hauptganges sind Lichtnischen in regelmässigen Intervallen eingeschnitten. In der Mitte des Ganges befindet sich eine niedrige Grube, die sich mit Wasser gefüllt hat. Die präcise Art der Ausführung wobei eine Haue oder Scharre von 55 mm Breite und eine Schaufel gedient haben muss, deutet auf eine grosse Uebung und lässt auf die Existenz noch vieler solcher künstlichen Höhlen schliesen.

Die unterirdischen Gänge von Kissing in dem Keller des Wirthes Wolfmüller (Taf. IX). wurden voriges Jahr beim Anlegen des Kellers entdeckt. Sie bewegen sich in verschiedenen Niveaus und sind durch Schlupfgänge mit einander verbunden. Den jetzigen Eingang bildet bei A ein knieförmig gebogener Canal, der vom Boden des Kellerraums hinabführt. Ursprünglich zog sich nach der Beschreibung eines beim Bau beschäftigten Maurers der jetzt unregelmässig ausgeweitete und von einer felsartig harten Schicht gedeckte Raum noch weiter nach Aussen zu und ein ähnliches Schlupfloch wie bei A führte in einen jetzt abgegrabenen Ausgang.

Die Gänge sind besonders interessant durch ihre regelmässig ausgebildete Nischenanlage. Die Nischen, 0,65 m breit und 0,25 m tief, sind allemal zu zweit einander gegenüber angeordnet, schliessen wie der Hauptgang spitzbogig, und da sie mit diesem die gleiche Scheitelhöhe erreichen, so durchdringen sich ihre Decken derart, dass jedesmal ein Kreuzgewölbe entsteht. Dass diese Form ebenso wie die des einfachen Spitzbogens nicht mit dem gothischen Styl zusammenhängt, sondern hier zur Vermeidung einer flachen Decke, welche einzustürzen droht, nothwendig war, ist einleuchtend.

Beim Vertiefen des Boden des unregelmässigen Corridors mit der Felsendecke sollen regelmässig aufgestellte Töpfe mit Knochenstücken gefunden worden sein. Unter den noch aufbewahrten Scherben sind Stücke von schwarzem unglasirtem Geschirr und ein Urnendeckel bemerkenswerth.

Ein sehr interessantes Beispiel von unterirdischen Gängen der Art ist bei Panzer I Tafel IV abgebildet. Der Zugang findet von dem Keller eines Bauernhauses in Almering bei Mühldorf statt. Der Längenschnitt der einzelnen Gänge oder Kammern ist zusammenhängend in der Skizze (Taf X) dargestellt. Man kann zu der Kammer nur kriechend und schlupfend gelangen. In dem Boden neben einer der Nischen der Kammer fand sich ein Loch zum „Einstellen einer Urne.“

Um über den Zweck und die ursprüngliche Bestimmung dieser sonderbaren Aushöhlungen in's Klare zu kommen, muss man sie mit anderen bereits bekannten ähnlichen Anlagen vergleichen.

Die Katakomben in Rom, die labyrinthartigen Gänge in ganz Italien, Sicilien, Kleinasien bis zurück nach Egypten, die der ältesten Zeit der Geschichte angehören, müssen mit in Vergleich gezogen werden. An der ursprünglichen Bestimmung dieser Gänge als Grabstätten kann nicht mehr gezweifelt werden. Was die unterirdischen

Gänge im nördlichen Deutschland, in der Umgegend von Paris, in der Bretagne und in England betrifft, so sind sie mir zu wenig bekannt, um auf ihren Zweck einen Schluss zu wagen.

Dagegen bieten sich jenseits der Alpen, besonders in Mittelitalien hinreichend untersuchte Vergleichsobjecte in den etrurischen Gräberanlagen dar. Unter diesen ist der Tumulus über einer in den Boden gegrabenen gangartigen Kammer eine der ältesten Formen.

Das durch seine reiche Ausbeute berühmte Regulini Galassi Grab in Cervetri hat die Form eines spitzbogigen Ganges, von dem zwei backofenförmige in den festen Boden gehöhlte Kammern abzweigen. Beim Oeffnen zerfielen die Skelette, die auf dem Boden des Ganges lagen. Bei anderen sind die Kammern von viereckiger Form und bedeutend weiter als die Gänge, weil der weiche und doch consistente Tuffboden eine viel weitere Aushöhlung zulässt. In der Regel sind dann Bänke an den Wänden herum, wie sie auch in den geräumigern Kammern diesseits der Alpen gefunden wurden, und oft an der Decke eine Nachahmung des Balkenwerks eingehauen.

Manchmal liegen zwei Kammern übereinander und sind durch enge Canäle miteinander verbunden (Grabmal der Tarquinier zu Cervetri und ein ähnliches zu Corneto), eine Einrichtung, die auch bei den egyptischen Gräbern (bei Gizeh) nicht selten ist.

Die Absicht den Zugang zu erschweren oder ganz zu verbergen ist nicht blos für unsere, sondern auch für die etrurischen und egyptischen Anlagen charakteristisch. Eigenthümlich ist dagegen bei unsern künstlichen Höhlen, dass oft von zwei entgegengesetzten Seiten her Gänge zusammenführen. Sie vereinigen sich entweder in einer Kammer oder die Gänge führen in besondere Kammern und diese sind dann unter sich in Verbindung gesetzt. (So in Dünzelbach.) Bei anderen führen mehrere Eingänge von verschiedenen Seiten her zum Hauptgang hinunter. Die Anlagen dieser Art mögen auf folgende Weise entstanden sein.

Schon bei Lebzeiten war man für die Herstellung seines Grabes besorgt und liess einen Gang aushöhlen, der tief unter die Erde in eine Kammer führte. Nachdem die Gruft den Todten aufgenommen, wurde der Eingang verschüttet und dadurch unzugänglich gemacht. Doch musste ein natürliches oder künstliches Merkmal über der Erde die Grabstätte bezeichnen. Der Nachkomme, in dem Wunsch, ebenfalls dort begraben zu sein, liess von einer anderen Seite her einen Gang eröffnen, und suchte sich der väterlichen Ruhestätte möglichst zu nähern. Ein einziger unregelmässiger Gang verbindet dann die Grüfte. Denselben Zweck, die Benützung einer gemeinschaftlichen Familiengruft, erreichte man leichter dadurch, dass man die neuen Gänge nicht direct auf die Kammer zuführte, sondern auf kürzerem Weg in den Hauptgang einleitete. So zum Theil in Dünzelbach hauptsächlich aber in Rockenstein, wo 4 verschiedene Zugänge nachweisbar sind, die in den Hauptstollen münden. Es erklären sich auf diese Weise die Unregelmässigkeiten, welche bei den Gangeinmündungen vorkommen. Es sind meist Absätze entstanden durch ungenaues Zusammentreffen der Stollen. In Rockenstein (Taf. XI u. Panzer I. S. 44) hat auch ein Seitengang G F, weil er nicht tief genug gieng, den Hauptstollen verfehlt, er geht über ihn hinweg und windet sich dann suchend abwärts, bis er ihn erreicht.

Wie aber erklären sich die eigenthümlichen Knierohre oder Schlupfcanäle der Gänge von Almering, Dünzelbach, Kissing etc.? Sie können entweder dazu gedient haben, den Zugang zu erschweren, wie die Gangverengerungen in den Pyramiden vor dem Eintritt in die Grabkammer, oder die Leichen selbst aufzu-

nehmen. Für die letztere Bestimmung spricht, dass das wagrechte Stück des Schlupfgangs immer 1,5 bis 2 m lang ist. Hier konnte die Leiche liegen, das Gesicht gegen den oberen Raum gewendet, in welchem wohl die Leichenfeier gehalten wurde, oder der sonst eine symbolische Bedeutung hatte. Darauf deutet auch die regelmässige Stellung der grösseren Nischen unmittelbar vor oder nach diesen Aushöhlungen.

Die ursprüngliche Bestimmung als Grabstätte wird demnach durch die Vergleichung der ältesten Grabanlagen mehr als wahrscheinlich. Gleichwohl mögen einige derselben vorübergehend als Zufluchtstätten in Zeiten der Gefahr gedient haben, manche mögen erweitert und mit Nachbargrüften verbunden worden sein.

Die Sage spricht von Schätzen, welche in diesen Grüften bewacht werden. Wahrscheinlich sind die Gräber schon längst systematisch geplündert worden. In Unterbachern soll dies erst im vorigen Jahrhundert geschehen sein.

Bei keinem Volk tritt der Zug so sehr hervor, die Gräber tief in den Boden auszuhöhlen als bei den Etruskern. Die Hypothese, dass unsere Gruftgänge von einem Volk etruskischen Stammes oder etruskischer Cultur herrühren, welches die Alpen und einen Theil des flachen Landes bewohnte, wird wesentlich unterstützt durch Steub's Entdeckung von der etruskischen Abstammung einer Anzahl von Ortsnamen in den bayerischen und Tyroler Alpen, ferner durch die Thatsache, dass der kunstvolle Baustyl der alten Gebirgshäuser viele Elemente der antiken Architektur bis heute bewahrt hat, während er fast keine Spur von der Einwirkung des romanischen oder gothischen Styls aufzeigt.

Auch die Sage von den 3 Fräulein, den zwei weissen und der einen halb schwarzen, welche in Tyrol und Oberbayern fast überall in gleichlautender Form mit diesen unterirdischen Gängen verknüpft ist, und die Panzer in seinem Werk sorgfältig zusammengestellt hat, schliesst sich mehr an etruskische als an deutsche Vorstellungen an. Sie erhalten ihre beste Illustration durch etruskische Malereien und Sarkophagreliefs bei Micali, Monumenti inediti etc., wo man weisse und halb schwarze Genien der Unterwelt sieht, ebenfalls Jungfrauen, wie sie aus eben so geformten Grabgängen herauseilen, um den fallenden Krieger aus der Schlacht zu holen, oder den Freund oder Gatten aus der Mitte der Angehörigen abzurufen.

Für den Germanen hatte das Höhlengrab keine praktische Bedeutung. Nur in der Sage vom Untersberg glaubt man noch einen Nachklang zu hören. Dafür hat das anmuthige Bild, mit welchem die Alten den Tod zu schmücken pflegten, um seine Schrecken zu mildern, in Gestalt jener Sage die Erinnerung an das Grab selbst überlebt.

III.

Ueber unterirdische Gänge und künstliche Höhlen

von

F. Seraphin Hartmann,

kgl. Gerichtsschreiber in Bruck *).

(Mit Tafel X und XI.)

Höhlen und Grotten haben zu allen Zeiten die Ehrfurcht und das Staunen der Menschen erregt; dieselben erscheinen aber um so räthselhafter und geheimnissvoller, wenn ihnen die unverkennbaren Spuren menschlicher Kunst und Nachhilfe aufgedrückt sind, und dadurch erkennen lassen, dass sie als Wohnungen oder gar zu Zwecken gedient haben, welche über die profanen Bedürfnisse noch hinausreichen.

In Ländern und Gegenden, in welchen die Natur keine Felsengebirge zu Grotten und Höhlen bot, scheint man im Alterthume Felsenblöcke und Steine zusammengestellt und so künstliche Grotten und Höhlen gebildet oder beim vollständigen Mangel solcher Materialien höhlenähnliche Gänge und Weitungen in die Erde gegraben zu haben.

Die Namen der natürlichen und künstlichen Felsengrotten und Höhlen, sowie derlei in die Erde geschnittener Bauwerke sind in vielen Fällen Ueberbleibsel von den abergläubischen Vorstellungen des Alterthums; in Frankreich, England wie Deutschland heissen sie häufig Feen-, Drachen-, Teufelshöhlen etc. oder Zwerg-, Wichtel- und Schratzenlöcher, und werden als Behausungen guter und böser Geister erachtet. Solche natürliche oder künstliche Stein- oder Erdmonumente finden sich äusserst zahlreich in den beiden obengenannten Ländern, so auch in Deutschland; ich erinnere nur an die Höhlen, welche Panzer in seinen Beiträgen zur deutschen Mythologie aus bayerischen Gegenden, Falkenstein in seinen nordgauischen Alterthümern, Möser in den westphälischen Gegenden und Thorlacius diesseits und jenseits der Ostsee gefunden und beschrieben haben. Hierunter sind es namentlich die künstlichen unterirdischen Gänge, welche mit ihrem eigenthümlichen Baue und ihren räthselhaften Schachten und Kammern für die älteste Geschichte und Kunde des Landes eine zu wichtige Erscheinung sind, als dass sie nicht unser vollstes Interesse in Anspruch nehmen sollten.

Zu den schon seit längerer Zeit bekannten Gängen zu **Almering**, **Mergentau**, **Nannhofen**, **Reichersdorf**, **Roggenstein** und **Schwarzach**, der Mehrzahl nach von Panzer l. c. beschrieben und abgebildet, sind in neuerer

*) Nach einem Vortrage in der Münchener anthropologischen Gesellschaft den 15. Februar 1878.

Zeit auch solch geheimnissvolle Erdwerke zu Baidelkirchen, Dünzelbach, Götzelhof, Hitzham, Hötzenham, Julbach, Kissing, Malching, Mallerting, Rottbach, Ueberackor, Untermalching, Wald und Zötzelhofen aufgefunden worden. Ihre allgemeinen Lageverhältnisse sind von Panzer so anschaulich beschrieben worden (cfr. l. c. S. 271 und Vorrede zu Bd. I), dass wir seiner Darstellung nur wenig hinzuzufügen haben.

Es kommen in unserer Gegend nicht selten natürliche oder durch Kunst angelegte Hügel in der Ebene gelegen vor; oder es sind vorgeschobene Bergrücken oder aus einem Sumpfe oder See hervorragende Berggipfel oder Felsen. Die Gehänge dieser Höhen fallen in der Regel nach allen Seiten steil ab, und werden durch die sie umgebenden Gewässer und Sümpfe oder durch mächtige Wälle und Gräben unzugänglich gemacht, und erhalten dadurch ganz das Ansehen fester Burgen; solche Stätten führen daher im Volksmunde die Namen: Burgberg, Burgstall, Burxl, Schlossberg etc. Sind solche Stätten, wie es häufig vorkommt, nur Erdwerke und finden sich auf ihnen nicht Spuren von Fundamenten und Mauerresten, so lässt die Sage hier Schlösser versunken sein. Sind diese Stellen nicht unmittelbar am Wasser, so befinden sich regelmässig in ihrer nächsten Nähe Seen und Weiher, oder Brunnen und Quellen. Meistens sind sie gegen oben abgeplattet und bieten dort einen ebenen Platz von bald geringer, bald grosser Ausdehnung. Bei Nachgrabungen findet man auf diesen Hügeln oft in geringer Tiefe unter der Erdoberfläche des Bodens Brandstätten, bedeutende Aschenschichten mit Urnentrümmern, Eberzähnen, Ringen von Metall, Pfeil- und Schwertspitzen, Korallen, Knochen von Thieren, meistens deren Köpfe, Hohlziegel und Nägel gemischt; die hervorstechendste Merkwürdigkeit dieser Berggipfel und Hügel aber ist, dass sich in ihrem Innern diese engen, räthselhaften Gänge und Kammern bergen, oder wenn dies nicht der Fall ist, nach der Sage sich dort befinden sollen, welche weit entfernte Orte mit einander verbinden.

Der im Folgenden gegebenen Beschreibung solcher mir aus bayerischen Gegenden bekannt gewordenen unterirdischen Bauwerke habe ich, so weit es mir möglich wurde, die bezüglichen Pläne beigelegt (cfr. Tafel X und XI); für die mir hiebei gewährte Unterstützung spreche ich dem k. qu. Postverwalter Herrn Gustav von Kramer den geziemenden Dank aus.

A. Statistik der in der Umgebung Münchens bis jetzt bekannt gewordenen künstlichen Hohlen.

3*). Almering bei Mühldorf in Oberbayern. (Taf. X.)

Herr Panzer l. c. (I, 50, Taf. IV) sagt darüber etwa Folgendes: Almering heisst der Bauernhof, dem Joseph Bauer gehörig, welcher in dem Landgerichte Mühldorf, eine Viertelstunde von Pleiskirchen entfernt liegt. Hier sind unterirdische, im festen Sand künstlich ausgehöhlte Gänge, welche ich im Jahre 1841 untersuchen liess. (Sie sind auf der Tafel X abgebildet.) Der Eingang befindet sich in dem Keller des Wohngebäudes obigen Bauernhofes, und besteht in einem Loche durch die Mauer, durch welches man kriechen muss. Man befindet sich dann in einem 2,6 m langen, 0,65 m breiten und nur 0,81 m hohen abwärts geneigten Gang BC. Links in der Wand des Ganges, nahe an dem Keller, ist eine Nische, 0,51 M. weit, eben so hoch und tief. Am Ende dieses Gangstückes befindet sich in der Wand rechts eine gleich grosse Nische. Hat man diese Strecke kriechend zurückgelegt, so befindet man sich an einem senkrecht abwärts gehenden, cylindrisch geformten kaum 0,5 m im Durch-

*) Anmerkung der Redaction. Die Nummerirung der unterirdischen Gänge ist in den hier zusammengestellten Abhandlungen über den gleichen Gegenstand eine fortlaufende.

messer haltenden, 1,2 m hohen Schacht. Man muss wie ein Kaminkehrer durch den Kamin schliefen und hat dann wieder nur eine 1,6 m lange, 0,6 m breite und 0,8 m hohe, stark geneigte Strecke C D zu durchkriechen. Ist diese zurückgelegt, so befindet man sich in einem gewölbten Raume, in welchem man aufrecht stehen kann. Dieser ist 1,9 m lang, 1 m breit und 1,6 m hoch. Der Boden ist wagrecht und mit Wasser bedeckt. In den Wänden sind 3 Nischen ausgehöhlt; die erste links bei 11, 0,7 m hoch, 0,5 m breit und eben so tief, hat in dem Boden ein Loch zum Einstellen einer Urne, ist übrigens bezüglich ihrer Construction der vorigen gleich; die beiden anderen einander gegenüber angebrachten Nischen weichen hievon ab. Um weiter vorwärts zu dringen, muss man das Loch M, welches nur 0,7 m lang, eben so hoch und nur 0,55 m breit ist, durchkriechen, kann aber dann aufrecht in einem senkrecht aufwärts gehenden Schacht stehen, welcher dem oben beschriebenen gleicht. Durch diesen muss man sich hinaufhelfen, und ist dann in einem stark ansteigenden, 0,8 m breiten, 1,0 m hohen und 2,3 m langen Gang. Wie der genannte Schacht aufwärts, so geht ein gleicher am oberen Ende des Ganges abwärts, dieser ist aber verschüttet, und die Untersuchung konnte deshalb nicht fortgesetzt werden; es ist aber kein Zweifel, dass diese Gänge sich weiter erstrecken. Links in der Wand befindet sich eine Nische P. Hier wurde die Erde untersucht und es fanden sich einige Kohlen und ein Stück einer Urne. Was den Querdurchschnitt dieser im Ganzen 9 Meter langen Gänge anbelangt, so besteht derselbe aus einem Spitzbogen, wie die Profile zeigen. Sie sind, wie bemerkt, in Sand ausgehöhlt, glatt geschabt, präcis ausgeführt und zeugen von geübter Hand. Mauerwerk ist nirgends sichtbar. Ganz nahe bei dem Hause, unter welchem sich diese Gänge befinden, war ein grosser heidnischer Grabhügel oder Opferhügel, welchen Joseph Bauer gänzlich abtrug, um einen ebenen Boden für Erbauung einer Kapelle zu gewinnen. Ich fand noch viele Urnentrümmer, Kohlen etc. der Mann sagte, dass der Hügel viel dergleichen enthalten habe.

4. Mergentau. (Taf. XI, Fig. II.)

Herr Panzer sagt darüber l. c. (I, 40, Taf. II): Wie bereits Herr von Reiser (Zugaben zum Kreisintelligenzblatte des Oberdonaukreises vom Jahre 1830, S. 19) angegeben hat, befinden sich die unter dem Volksnamen Wichtelenloch bekannten unterirdischen Gänge unfern von dem südlichen etwas westlich abweichenden Ende des Burgholzes bei Mergentau in der äusseren Spitze eines steilen Waldhügels, Katzensteig genannt. In diesem Hügel sind die Gänge in festem, weissen Sande ausgehöhlt. (Dieselben sind auf Tafel XI Fig. II. im Grundriss dargestellt.) Von f bis h ist dieser Gang 28 m lang, geht beinahe wagrecht, und liegt mit seiner Sohle 7 m unter der Oberfläche des Hügels. Von f bis g ist derselbe 15 m lang und steigt beinahe bis zur Oberfläche des Hügels, von welcher er nur durch eine 0,6 m starke Erdschichte getrennt ist. Dass dieser Ausgang g ursprünglich zu Tage ging, unterliegt keinem Zweifel. Bei i befindet sich ein 0, 45 m hoher, 0,25 m breiter, in Sand glatt ausgearbeiteter Sitz. Im rechten Winkel von dem Gang g f h zieht der Seitenarm k l auf 13 m Länge mit geringer Steigung. Er liegt bei b mit seiner Sohle 8 m und bei h 4 m unter der Oberfläche des Hügels. Wie das nach der Linie A B genommene Querprofil zeigt, sind die Wände des vorstehend beschriebenen Ganges senkrecht und vereinigen sich mittelst zwei kreiscylindrischen Flächen, welche sich im Scheitel des Gewölbes schneiden; man nennt diese Construction Spitzbogen. Die Höhe an dieser Stelle beträgt von dem Boden bis zum Scheitel des Gewölbes 1,90 m, die Breite von Wand zu Wand ist 0,85 m. Das mit C bezeichnete Gewölbe, beinahe senkrecht von dem Hauptgange abgehend, sich konisch öffnend und in einem Oval schliessend, ist 4 m lang, vorn 1,5 m und hinten 2 m breit. Die Höhe beträgt an dieser Stelle 1,2 m. Die Richtung geht abwärts. Dieses Gewölbe ist zum Theil verschüttet. Der jetzige steil abwärts führende Eingang beginnt bei d, der Sohle eines Loches, welches nach Reisser (obige Mittheilung Seite 20) und Illing (oberb. Archiv für vaterländische Geschichte, Bd. III, Heft 3, Seite 410) zur Ausgrabung eines Fuchsbaues benützt worden ist, und zur Entdeckung fraglicher Gänge geführt hat. Der Punkt d liegt etwa 3,5 m unter der Oberfläche des Hügels und die Entfernung von d nach m beträgt 4 m. In den Wänden des Ganges g f h l befinden sich viele kleine nischenförmige Höhlungen, welche zur Aufstellung von Urnen und Lampen gedient haben. Die bis jetzt gefundene Länge der Gänge beträgt

65 m, man vermuthet aber, dass dieselben mit der Burg Mergentau in unmittelbarem Zusammenhange stehen (Oberbayerisches Archiv, Bd. III, 410).

5. Nannhofen. (Taf. XI, Fig. I.)

Panzer sagt l. c. (Bd. 1, S. 44): Ueber diese Gänge wird von Herrn Prof. von Hefner in dem oberbayerischen Archiv für vaterländische Geschichte, III. Band, 3. Heft, S. 408 folgende Beschreibung mitgetheilt: Die Gänge waren in regelmässiger Form mit senkrechten, ganz glatt bearbeiteten Wänden in Sand angelegt, und hin und wieder hatten sie noch eine spitzbogenförmige Decke. Ihre Höhe betrug 1,7 bis 2 m, ihre Breite 0,9 bis 1,4 m. Der Haupteingang, der sich in einer Bogensehne von Ost nach Südwest 73 m weit hinzieht, beginnt mit Stufen, die von der Erdoberfläche hinab führen, und endet mit zweien von Nordwest nach Südost ziehenden Seitengängen, von denen ein jeder einen andern im rechten Winkel von ihm abgehenden und mit ihm parallel laufenden Gang hat. Diese vier Seitengänge sind nur in einer Länge von 5 bis 6 m ausgegraben, und es kann daher nicht bestimmt werden, wohin und wie weit sie führen. In dem Hauptgange finden sich an dessen rechter Wand von 2,3 zu 2,3 m regelmässig Nischen eingebauen, an deren Schwärzung man erkennt, dass in ihnen Lampen brannten. In dem letzten Seitengange befanden sich Mauerüberreste in der Form eines Kalkofens (sic!). Ausser diesen entdeckte man in den Gängen noch eine eiserne Scharre, womit die Gänge stossweise ausgearbeitet waren (? wohl modern! die Redact.), ferner einen eisernen Schlüssel aus dem frühesten Mittelalter und einen Eberzahn.

6. Reichersdorf. (Taf. XI, Fig. IV.)

Panzer l. c. (Bd. 1, S. 20): Der Probst Valentinus des Klosters Weyharn verfasste im Jahre 1614 über die Kreutzgruft in Reichersdorf eine aus vier Heften bestehende, bei dem Pfarramte aufbewahrte ungedruckte Schrift, welche den Titel führt: „Delineatio oder kurze Beschreibung von Erfindung der Kreutzgruft und Wunderwürklichen Prunnens zu Reichersdorf". In dieser Schrift wird gesagt, dass fragliche Kreutzgruft und Gänge durch Zufall bei Entdeckung eines Brunnens im Jahre 1640 wieder aufgefunden worden seien und dass durch den Gebrauch des wunderkräftigen Wassers und der Erde viele Menschen und Thiere ihre Gesundheit wieder erhalten haben, wodurch dieser Ort zu grosser Berühmtheit gelangt sei. Diese in festem Boden ausgeschnittenen unterirdischen Grüfte sind auf Taf. XI Fig. IV geometrisch dargestellt. Man lässt sich in einen Ziehbrunnen 4,5 m tief hinab. Bei a ist eine Oeffnung, durch welche man in die Grüfte kriechend gelangt. Die 5 m lange Strecke c d wird von einem 3 m langen Stück a f durchkreuzt, und diese Gestaltung mag zur Benennung „Kreutsgruft" Veranlassung gegeben haben. Diese Strecken sind gleich den übrigen nach einem Spitzbogen ausgehöhlt, aber nur 0,8 m hoch und 0,6 m breit. Rechtwinkelig im horizontalen Sinn auf dem Stück e d steht eine gerade 13 m lange Strecke g h, die Höhe derselben beträgt 1,0 bis 1,2 m, die Breite 0,6 m. Etwa in der Mitte dieser Strecke befindet sich eine kleine Kapelle. Dieser 1,2 m breite und 1,9 m hohe mit Bruchsteinen gemauerte und gewölbte Raum enthält in der Rückwand die heilige Barbara, aus Tufstein gemeisselt. In dem Sockel sind die Buchstaben W. U. G. Z. H. W. eingegraben, welche sich nach der Vermuthung des Herrn Pfarrers Christl auf die adeliche Familie der Grafen von Hohenwaldeck, die einst auf Hohenwaldeck ihren Sitz hatten, beziehen, und heissen könnten: Wilhelm Und Georg Zu Hohen Waldeck. Wilhelm und Georg die Waldecker waren zwei Brüder und erscheinen urkundlich im Jahre 1392. Von der Strecke g h zieht ein anderes 2,5 m langes gerades Stück I p wieder rechtwinkelig auf g h. Bei p angekommen, muss man sich senkrecht hinablassen und gelangt dann in eine 6 m lange gekrümmte und aufwärts steigende Strecke p m. In den Seitenwänden der Gänge befinden sich mehrere Nischen zum Einstellen von Urnen und Kerzen oder Lampen, und in die Decken sind kleine Kreuze eingebrannt. Der Ausgang aus der Gruft war früher hinter dem Altare der Kapelle, wo nach der Sage früher ein Götzentempel gestanden haben soll. Dieser Ausgang ist auf einer obiger Schrift beigefügten, übrigens nur nach dem Gedächtnisse verfassten Abbildung der Gruft angegeben.

7. Rockenstein. (Taf. XI, Fig. III)

Panzer l. c. (Bd. I, S. 44): Unter der Aufschrift „Die unterirdischen Gänge des zerstörten Schlosses Rockenstein bei Alling, Landgericht Bruck“ gibt Herr Regierungsrath von Braunmühl (oberb. Arch. für vaterl. Gesch., Band III, Heft 3, S. 397 u. f.) Nachricht. Eine frühere Mittheilung hat den kgl. Cassier der Akademie der Wissenschaften in München, Herrn Progl, zum Verfasser (Die bayer. Landbötin 1838). Der Hügel, in welchem die unterirdischen Gänge ausgehöhlt sind, ist theils natürlich, theils durch Kunst gebildet, wie die genannen geometrischen Abbildungen der Tafel zeigen. Der künstliche Theil bildet einen abgestumpften Kegel, welcher rückwärts durch einen Graben von dem angrenzenden Boden getrennt ist. Der Hügel besteht aus festem rothen Sand, welcher leicht zu bearbeiten ist. Der Eingang A liegt mit seiner Sohle 5 m unter der Oberfläche des Hügels. Diesen 21 m langen Gang durchgehend, trifft man auf mehrere Quergänge. Am Ende befindet man sich in einem etwas grösseren 2,40 m hohen Raume B. Denkt man sich durch F G eine vertikale Ebene, so erhält man die Gestalt des Querganges F G, wie er nebenstehend abgebildet ist. Derselbe geht über den Gang A B hinüber, und man gelangt steigend bei G in das Freie. Bei K angelangt, steigt man etwas auf die Länge von 2 m, wo man einen 0,9 m hohen Absatz hinaufgeht, und etwas ansteigend das jetzige Ende des von dem Absatze bis dahin 7 m langen Ganges erreicht. Es wird aber vermuthet, dass dieser Gang von H bis zu der in der Nähe befindlichen Kapelle gereicht habe. Der im Ganzen 63 m lange mit C D bezeichnete Gang verlässt den Gang A B bei C, zieht bald steigend, bald fallend, 53 m weit bis zum höchsten Punkt des Hügels. In den Seitenwänden sind mehrere Nischen angebracht, welche zum Einstellen von Urnen, Kerzen oder Lampen gedient haben. An vielen Stellen der Wände und Gewölbe ist der Sand abgefallen. Verschüttungen fanden nur theilweise statt, welche hinweggeräumt werden mussten, um die Untersuchung und Aufnahme vornehmen zu können.

8. Dünzlbach. (Taf. X)

Bei Abgrabung des Humus von dem Hügel, welcher sich hinter dem Oekonomiegebäude des Michael Walch, Bauers zu Dünzlbach, kgl. Landgericht Bruck, befindet, wurde ein Gang welcher in den halbversteinerten Flusssand eingestochen ist, aufgefunden. Die Oeffnung zu dem aufgedeckten Gang liegt 30 m gegen Westen hinter dem ebenbezeichneten Oeconomiegebäude und scheint diese Oeffnung auch ein Eingang zu den Gängen gewesen zu sein, weil dort Stufen in die Tiefe abwärts führen, wie aus dem Profile g h zu entnehmen ist. Dieser Eingang, im anliegenden Grundplane mit g h bezeichnet, welcher sich von Norden nach Süden zieht, durchschneidet den längeren Theil des aufgefundenen Ganges, zieht sich noch auf 0,8 m Länge, 0,7 m Breite und 1,45 m Höhe, dann auf 0,6 m Höhe, 0,9 m Länge, 0,43 m Breite gegen Süden fort, und ist dann, was aus den lockeren Sandtheilen ersichtlich ist, eingeschüttet. Der Richtung nach ist anzunehmen, dass dieser Gangtheil g h gegen den sogenannten Schlossberg, welcher 80 M. von diesem Gang entfernt ist, geführt hat. Der längere Gangtheil, im Grundplane und Längendurchschnitte mit a b bezeichnet, zieht sich der ganzen Länge nach von Nordwest gegen Südost in verschiedenen Gefällen und Steigungen durch den Berg; und zwar von dem Eingangsgange rechts oder nordwestlich steigt derselbe in steiler Richtung in die Höhe und ist, nach der leichten Erddecke, welche das Ende dieses Ganges noch deckt, zu schliessen, dass auch an dieser Stelle ein Ein- oder Ausgang gewesen ist. In linker oder südwestlicher Richtung von dem Eingange sind an beiden Seiten des Längenganges 2 kleine Nischen, jede 0,5 m breit, 0,3 m tief und 1,2 m hoch angebracht, an der südlichen Seite befindet sich eine eingestochene Oeffnung, an deren Stirnseite noch die Spatenstiche sichtbar sind, daher anzunehmen ist, dass an dieser Stelle der Gang nicht mehr weiter fortgeführt habe. Von dieser Stelle aus zieht sich der Längengang noch auf 1 m Länge in gleicher Richtung, Höhe und Breite fort, mündet dann in eine Röhre von 1,15 m Länge, 0,5 m Durchmesser in gerader, und dann in eine solche Röhre von 0,7 m Höhe in senkrechter Richtung in den höher gelegenen Gangtheil. Dieser höher liegende Gangtheil hat eine Länge von 6,4 m Von der vorgenannten Röhre führt dieser Gang eine Stufe abwärts und zieht sich auf 1,6 m in gerader Richtung fort. Von da führt derselbe über 3 Stufen aufwärts und mündet dann

wieder in eine Röhre von 0,6 m Tiefe, 0,45 m Durchmesser senkrecht nach abwärts; von da führt eine gleiche Röhre in einer leichten Steigung in einen weiteren Gang. In diesem zweigt sich von der vorgenannten Röhre rechts oder in südlicher Richtung vom Längengange ein Seitengang von 0,6 m Breite, 1,3 m Höhe und 2 m Länge ab, welcher jedoch eingestürzt ist, was sich aus dem lockeren Sande, welcher sich um Schlusse des Ganges vorfindet, entnehmen lässt. Von diesem Seitengange an zieht sich der Längengang wieder in steiler Richtung in die Höhe und ist am Ende desselben noch eine Röhre von 0,6 m Durchmesser sichtbar. Auch diese Stelle scheint ein Aus- oder Eingang gewesen zu sein, und zwar daher, weil sich dieser Gangtheil steil gegen die Erdoberfläche zieht. Als ganz sicher dürfte anzunehmen sein, dass zu diesen Gängen 3 Zugänge, im Grundplane mit a b und g bezeichnet, geführt, und die Gänge c, d und h in ihrer Richtung sich weiter erstreckt haben. Für ganz bestimmt muss der Gang e d eine weitere Leitung genommen haben, weil sich derselbe immer tiefer in die Erde zieht und zwar in der Richtung gegen den Schlossberg, gegen die Kirche oder das Herrschaftshaus. Sagen knüpfen sich nicht an diese Gänge, und hatte man von dem Vorhandensein derselben bis jetzt nicht die mindeste Ahnung. (Vom Referenten F. S. Hartmann, Plan von Herrn Maurermeister Baader von Geltendorf.)

9. Julbach. Landgericht Simbach a. Inn. (Taf. XI, Fig. VI.)

Verhandlungen des historischen Vereins für Niederbayern (Bd. VI, 28): Es hat sich in hiesiger Gegend aus alten Zeiten eine Sage erhalten von unterirdischen Gängen, welche sich von dem ehemaligen Schlosse zu Julbach bis an den Inn nach Kirchdorf sollen erstreckt haben. Manche Landleute wissen noch zu erzählen, wie der Ausgang derselben gerade in der Mitte des Bergabhanges unter der südlichen Friedhofsthüre der Kirchdorfer Pfarrkirche liegend, vor nicht zu langer Zeit noch zugänglich gewesen sei. Auf dem Schlossberge zu Julbach wurde durch das Hinwegrollen der Erde unter einem Stocke, an derselben Stelle, wo einst die Burg gestanden, eine kleine, ungefähr 0,3 m im Durchmesser haltende Oeffnung sichtbar, welche die besondere Aufmerksamkeit des k. Forstwartes Herrn Pezold von Julbach erregte. Durch das längere Zeit hörbare Abwärtsrollen hineingeworfener Steine kam er auf den Gedanken, es möchten hier unterirdische Gänge zu finden sein, und diese seine Vermuthung wurde vollkommen bestätigt durch eine am 15. Mai d. J. veranstaltete Nachgrabung, mittels welcher schon nach einer Arbeit von wenigen Stunden ein verhältnissmässig bequemer Eingang zu den Räumlichkeiten erlangt war. — Die Burgstelle von Julbach ist ein vorspringender, von drei Seiten steil sich erhebender Hügel von circa 60 m Höhe, der am Eingange einer Schlucht, „Hölle" genannt, rechts vom Wege nach Taubenbach unmittelbar hinter dem Dorfe Julbach sich erhebt und nordwestlich mit der das Innthal begrenzenden längeren Hügelreihe, dem „Wintersteig" in Verbindung steht. Nur ein einziger bemerkenswerther Ueberrest des ehemals nicht unbedeutenden Schlosses befindet sich noch hier, ein mit Tufsteinen gewölbter Brunnen, über dessen Tiefe mannigfache Sagen verbreitet sind, welche jedoch gegenwärtig kaum mehr als 30 Klafter betragen dürfte. In gerader Linie über demselben, circa 5 m höher, befindet sich der durch die Nachgrabung gewonnene Eingang zu den unterirdischen Gängen. Herr Forstwart Pezold und ich besuchten dieselben am 16. Mai zum erstenmal, und ich fand schon beim Betreten derselben eine grosse Aehnlichkeit mit früher in Oberbayern gesehenen (Taf. XI, Fig. VI). Sie waren nämlich in den blossen Sand gehauen, durchschnittlich 1,9 m hoch und 0,9 m breit. Was ihre Wölbung anbetrifft, so dürfte ich dieselben am richtigsten bezeichnen, wenn ich sage, sie halten die Mitte zwischen Spitz- und Rundbogen. Während dieselbe am Eingang die Form a bildet, hat sie beim Ende allmälig die Form h angenommen, unterdess jedoch sich immer bald mehr zur einen, bald mehr zur andern hinneigend. Vorerst mussten wir, ohne wegen des herabgerollten Erdreiches uns aufrecht halten zu können, in ziemlich starker Senkung 15 Schritte gegen Westen in die Tiefe steigen (c d) und gelangten dann rechts zu einem Nebengange (d e), welcher vollkommen erhalten, sich 25 Schritte weit nordöstlich und eben in den Berg erstreckte, dann aber endete, ohne verschüttet zu sein. Derselbe bot nichts von besonderem Interesse, und ich bemerke nur, dass sich weder in ihm, noch in der übrigen Ausdehnung der Gänge, Lampen-Nischen vorfanden, wie ich diess doch anderswo beobachtet habe. Wieder

zurückgekehrt, verfolgten wir den Hauptgang weiter. Nachdem wir abermals 28 Schritte abwärts gestiegen waren (d f) gelangten wir neuerdings zu einem Seitengange, der sich in nordwestlicher Richtung (f b) auf eine Länge von 30 Schritten erstreckte, hier am Ende jedoch zwei Ausläufer bildend (g und h) stark verschüttet war. Der erstere (g) windet sich ziemlich steil aufwärts und endet nach einer Länge von circa 6 m, ohne in seiner Höhe dem der Hauptgänge gleichgekommen zu sein. Da, wo er beginnt, zieht sich eine runde, ungefähr 0,4 m im Durchmesser haltende Oeffnung gegen 6 m gerade in die Höhe, deren Bestimmung mir nicht recht erklärlich scheint. Vielleicht ist sie erst durch das Herabfallen des Sandes entstanden. Der eigentliche Seitengang aber endet, einen rechten Winkel bildend, in hier (h) angegebener Form sehen nach einer Länge von 2 m stark verschüttet, und ist nur schwer bis dahin zu verfolgen. Von dem Eingange zum zweiten Seitenwege (f) anfangend, erstreckt sich der Hauptgang in ebener, fast gerader Richtung, 34 Schritte weit verfolgten wir ihn (f k) noch und fanden uns dann vor einer Verschüttung, welche alles weitere Vordringen unmöglich machte, bis zu dieser aber war der Gang ganz gut erhalten, kaum dass einige Körnchen Sandes von den Wänden gefallen waren, obwohl derselbe leicht mit den Fingern losgebröckelt werden kann. Wir bemerkten hier aus dem Schutte hervorstehend, welcher uns Baumstämmen, Mörtel und Sand bestand, 2 mehr als 1,2 m hohe und circa 0,26 m dicke Pfeiler aus ungearbeiteten Fichtenstämmen, je einen an jeder Wand, aber gänzlich vermodert. Die Richtung des Ganges zieht sich hier unverkennbar wieder aufwärts. Ich halte dafür, dass derselbe in gemauerte Räumlichkeiten ausmündete, und dass er nach Zerstörung derselben hier verrammelt wurde, um nicht zu viel Material zur Ausfüllung der vielleicht gefährlich oder sonst hinderlich gewordenen Oeffnung verwenden zu müssen. Als Ueberbleisel eines wirklichen Thürgerüstes kennte ich wenigstens diese beiden Pfeiler, an denen sich sogar noch die Rinde theilweise befand, nicht erkennen. Sie sind übrigens seitdem längst verschwunden, denn die meisten der nachkommenden Besucher scheinen sich darin gefallen zu haben, Splitter davon als Wahrzeichen mit sich zu nehmen. Eine anderweitige Fortsetzung dieser Gänge aber, die ich später noch öfter besuchte, war nicht zu finden. Was den einzigen Zweck dieser Gänge, die sich früher noch weiter ausdehnten, anbelangt, so dürfte es unnütz sein, sich in weitläufigen Vermuthungen darüber zu ergehen, da derselbe wohl der gleiche war, wie bei den auch an anderen Burgstellen noch vorhandenen, nämlich der, in Zeiten der Gefahr Mittel zur Flucht, zur Bergung von Habseligkeiten, und zur Erhaltung gesicherter Verbindung zwischen einzelnen Gebäuden und wohl auch nach aussen hin zu bieten. Namentlich bemerkenswerth scheint mir indess in dieser Beziehung wenigstens der Umstand, dass der Gang auch in frühester Zeit in unmittelbarer Nähe des Brunnens gemündet haben mag. Vor wenigen Wochen starb in Than der ehemalige Wirth von Tanbenbach, ein Mann von nahezu 80 Jahren, welcher sich äusserte, er habe diese Gänge schon als Knabe gekannt und besucht, sie hätten zu einem geräumigen Keller geführt und seien erst zur Zeit der Franzosenkriege verschüttet worden und allmälig in Vergessenheit gerathen.

10. Hitzenau. (Taf. XI, Fig. VIII)

Verhandlungen des historischen Vereins von Niederbayern, (Bd. VI, 32): Hitzenau, der Sage nach einst ein Maierhof des Schlosses Julbach, ist eine Einöde, eine halbe Stunde unterhalb Julbach am Fusse des Wintersteigs und am Eingange zu einer Schlucht gelegen, durch welche ein Weg nach Eckstetten führt. Unmittelbar hinter dem Bauernhofe befindet sich eine Stelle, von welcher vor 5 — 6 Jahren der Bauer Dietl und sein Knecht Bausand wegführten, bei welcher Gelegenheit sie auf ein unterirdisches Gemach stiessen, von dem ihnen früher nichts war bekannt gewesen. Klimmt man ungefähr 3 m von ebener Erde an dem steilen Bergvorsprung in die Höhe, so gewahrt man in einer Versenkung eine Oeffnung, die sich nach und nach verengt, und etwas abwärts führend nach einer Länge von 3 m in einer länglicht runden, 0,6 m breiten und 0,7 hohen Oeffnung endet. Durch diese gelangt man in eine Art Keller oder Gewölbe, das in den Sand gehauen ist und mit zwei je 1,2 m breiten grösseren Nischen in den Seitenwänden beginnt. Hier beträgt die Höhe des ganzen Raumes 2 m und derselbe wölbt sich im Rundbogen unmittelbar daran, aber mehr spitzbogenförmig gehalten, schliesst sich bei einer Höhe von 1,45 m, Breite von 1 m und Länge

von 4 m ein in fast gerader Richtnng gegen Nordwest in den Berg sich erstreckender Gang, der künstlich endet. Ich beobachtete auf der linken Seite desselben drei Lampennischen, eine in der grösseren Seitennische, die andern an der Wand. Das Gewölbe ist gut erhalten.

11. Kissing (alte Gänge). (Taf XI_1 Fig. V, Va.)

Oberbayerisches Archiv (XIV, S. 325): In dem Pfarrdorfe Kissing bei Augsburg steht nördlich von der Pfarrkirche auf einem Zweige jener Höhenreihe, die das rechtseitige Lechthal begrenzt, eine alte Kapelle, welche vor Erbauung der jetzigen Pfarrkirche die einzige Kirche des Dorfes gewesen sein soll. Das Plateau dieses unter dem Namen Petersberg bekannten Höhenzweiges ist ziemlich geräumig, und es sind Spuren vorhanden, die schliessen lassen, dass andere und ausgedehntere Gebäude als die jetzige Kapelle einst diesen Hügel krönten. Unter diesem Plateau befinden sich in der Tiefe von durchschnittlich 9 m in festen gelben Sand eingeschnittene Gänge, ähnlich jenen bereits bekannten zu Nannhofen, bei Mergentau u. s. w. Diese unterirdischen Gänge wurden im Laufe des verflossenen Jahres durch den auf der Südseite des Hügels wohnenden Gütler und Schuhmacher Simon Ströbel aufgefunden. Bei dem Wegrücken eines grösseren Steines neben seinem Wohnhause gewahrte er nämlich ein tiefes aber enges Loch, das ihn, als er es erweitert und zugänglich gemacht hatte, in einen langen Gang mit zwei Seitenzweigen führte. Nach dem Bekanntwerden dieser Gänge wollte sich nun Alt und Jung des Dorfes von deren Beschaffenheit überzeugen und so kam es, dass namentlich die engen Partien der Gänge ihre ursprüngliche Form durch das öftere Durchkriechen gänzlich verloren haben; aus demselben Grunde und weil der jetzige Eingang durch Ströbel bis auf 1,2 m Breite und Höhe erweitert und mit Stufen und Thüre versehen wurde, kann nicht mit Verlässigkeit geschlossen werden, ob der ursprüngliche Eingang an der Stelle der jetzigen sich befand und welche Form er wohl hatte. Tafel XI, Fig. V zeigt die Situation und Fig. Va die Durchschnitte der Gänge zur Zeit der Aufnahme im Herbste vorigen Jahres. Hiernach befindet sich der auf eben beschriebene Art entdeckte Eingang (a) am Fusse des Hügels, 4 m von dem Wohnhause des etc. Ströbel und 2 m von dem Wege entfernt, der von der Hauptgasse des Dorfes längs der Südseite des Hügels auf diesen sowohl als nach der Häusergruppe Schönhausen auf der Ostseite des Dorfes führt. Die Sohle des Hauptganges, der hier beginnt, liegt 1,2 m unter dem Niveau des genannten Weges; der Gang ist anfänglich 1,1 m breit, 1,7 m hoch; aber unmittelbar darauf verengt er sich bis auf 0,7 und 0,6 M. bei abwechselnden Höhen von 1,4 bis 1,8 m. Er ist in der im Plane bezeichneten Form geschnitten, am Boden etwas schmäler als in der Mitte seiner Höhe und ist im Spitzbogen geschlossen. In den Seitenwänden, die uneben und unregelmässig sind, befinden sich von Strecke zu Strecke kleine 0,15 m breite, eben se hohe und tiefe Nischen zum Aufstellen von Lampen. Der obere Theil dieser Nischen zeigt sich öfters von Russ geschwärzt. Der Hauptgang ist vom Punkte a an im Mittel 23 m lang, führt von Süd-Süd-West gegen Nord-Nord-Ost und ist an seinem gegen Nordwest geneigten Ende mit einer senkrechten Wand geschlossen, an der man deutlich die Spuren der Grabinstrumente wahrnimmt zum sicheren Kennzeichen, dass hier der Gang sein Ende hatte und nicht verschüttet ist. Vom Eingang her neigt sich der Gang auf 4 m Länge abwärts, steigt hierauf 7 m lang allmählig und fällt dann wieder bis zu seinem Ende. Auf seiner linken Seite sind zwei Nischen von je 0,6 m Breite und 0,9 m Tiefe, die erste 2,5 m, die andere 10 m vom Eingange entfernt; von der rechten Seite führen zwei Oeffnungen ostwärts in Seitengänge. Der erste dieser Seitengänge (c k e) ist 7 m vom Eingang entfernt, beginnt mit einer Höhe von 1,5 und einer Breite von 0,6; seine Sohle ist auf 4 m Länge 0,7 m abwärts geneigt. Nach 3 m Entfernung von seiner Einmündung vom Hauptgang verengt er sich zu einem nur 0,4 m breiten und 0,36 m hohen Loche von 0,5 m Länge am Boden des Ganges; durch dieses Loch kriechend gelangt man in einen 0,7 m breiten, in der Mitte 1,4 m hohen Gang, der erst 6 m lang bei einer Breite von 0,6 m und einer Höhe von 0,8 bis 1 m sanft steigt, dann auf 4—5 m Länge mittelst Stufen steil aufwärts führt. Nach mühsamer Zurücklegung dieses Raumes gelangt man an das Ende des Ganges, der hier mit einer 0,4 m hohen Stirnwand abgeschlossen ist und zwar 4 m unter dem Plateau endet. Seitenwände und Stirnwand zeigen hier noch den natürlichen Sandboden; die Einwölbung dagegen lässt den bisherigen reinen Sand nicht mehr erkennen

und viele feine Haarwurzeln durchziehen diese Decke. Der zweite Seitengang (e g h i) ist 6 m vom ersten entfernt und beginnt mit südöstlicher Richtung. Den Eingang bildet am Boden einer Nische ein nur 0,5 m breites, 0,36 m hohes Loch von 0,9 m Länge, durch das man abwärts kriechend in einen 5 m langen, 0,7 m breiten und anfänglich 1,7 m hohen Gang gelangt, der sich nordöstlich wendet und an seinem Aufange links und rechts mit Sitzen versehene Nischen hat. Die Sohle des Ganges erhebt sich am Ende des Eingangsloches um 0,3 m and fällt nach 2 m horizontaler Länge stufenweise bis zum Ende um 0,9 m. Die Höhe des Ganges fällt bis zu 1,2 m. Hier ist der Gang durch eine senkrechte Wand (h), in der sich 0,6 m über dem Boden eine Nische befindet, abgeschlossen. Links von dieser Stirnwand zeigt sich über dem Boden ein 0,36 m breites, 0,5 m hohes, oben zugespitztes Loch, durch das man nach 0,7 m Länge kriechend in eine kleine Höhle sich hinabläset, die direct nordwärts gewendet (i) 2 m lang, an der Stirne 0,9 m breit und 1,6 m hoch ist, und links und rechts des Einganges Nischen mit Sitzen hat; ein gleicher Sitz befindet sich an der vorderen Stirn. Die Wände sind rein gearbeitet und es zeigt sich keine Spur von Verschüttung, so dass diese Kammer keinen weiteren Ausgang haben konnte. Ueber Entstehung und Zweck dieser Gänge ist nichts bekannt. Dieselben waren bisher wenigstens bezüglich ihrer Lage und Beschaffenheit nicht gekannt, denn nach Angabe des Herrn Pfarrers zu Kissing, B. L. Simon, wissen selbst die ältesten Leute des Dorfes die Sage, dass in der Nähe der jetzigen Pfarrkirche unterirdische Gänge vorhanden sein sollen, deren Eingang aber bisher unentdeckt geblieben. Auch die Erzählung, dass man noch vor etwa 30 Jahren von Kissing durch unterirdische Gänge bis Mergentau gehen konnte (Oberb. Archiv, Bd. III, Heft 3, Seite 411), hört man noch hie und da von älteren Leuten. Was Wahres an diesen Sagen und Erzählungen ist, möchte noch zu erheben sein; sicher aber würde die Auffindung von ähnlichen Gängen in der Nähe der jetzigen Pfarrkirche den Zusammenhang mit den bisher aufgefundenen und deren Bedeutung näher aufklären, und es hat sich desshalb der Referent die weiteren Untersuchungen zur Aufgabe gestellt. Vorderhand muss angenommen werden, dass die fraglichen Gänge unter dem Petersberg in keinem Zusammenhange mit anderen stehen. Die stumpfen Stirnwände mit den Spuren der Krempe weisen dieses nach. Ob aber der Eingang von dem Plateau mittelst des Zweiges g k l bestand oder ob dieser Eingang in der Gegend der nun aufgefundenen und erweiterten Oeffuung war, bleibt bis auf Weiteres unentschieden. Jedenfalls möchte ausser Zweifel sein, dass die Gänge unter dem Petersberge einst zu gottesdienstlichen Verrichtungen dienten und in Verbindung standen mit Gebäuden etc. auf dem Plateau, von denen die alte Kapelle als ein späterer Ueberrest angesehen werden kann. Minder wahrscheinlich ist, dass sich der Hauptgang in südlicher Richtung weiter fortsetzte, da diese Richtungslinie jenseits des Weges durch eine ziemlich tiefe und weite Schlucht durchschnitten wird, an deren Rändern zur Zeit keine Spur eines etwa verschütteten Einganges wahrzunehmen ist, es müsste denn in dieser Schlucht der Eingang noch aufzufinden sein. Von dem Herrn Pfarrer Simon zu Kissing, welcher der obenbeschriebenen Untersuchung allen Vorschub leistete, wurde erwähnt, wie noch heutzutage nach der Predigt in der Pfarrkirche an hohen Festtagen der drei edlen Jungfrauen von Mergentau als Gutthäter des Pfarrgotteshauses gedacht wird. Nachdem aber dieses Verkündeu seit der Zeit der Erbauung der jetzigen Pfarrkirche gegen das Ende des siebenzehnten Jahrhunderts geschieht, so möchte dieser Umstand keinen Bezug auf die unterirdischen Gänge finden, die jedenfalls schon länger bestehen.

12. Rottbach. (Taf. XI, Fig. VII.)

Im Herbste des Jahres 1872 entnahm ich aus einem Münchener Lokalblatte die Nachricht, dass hinter dem Wirthsanwesen in Rottbach, einem Pfarrdorfe des kgl. Bezirksamts Bruck beim Abführen von Lehm und Sand unterirdische Gänge entdeckt worden seien. Ich eilte sofort an Ort und Stelle, um mich von dem Sachverhalte zu überzeugen und die nöthigen Aufnahmen zu machen. Das Pfarrdorf Rottbach, nordöstlich von Bruck und von diesem Orte 7,5 Km entfernt, liegt auf einer hügelig gewellten Berghöhe, in deren Nähe sich zwei nicht unbedeutende Weiher befinden. Hinter dem Anwesen des Gastwirthes Augustin Treffler dortselbst erhebt sich ein Bergrücken, welcher sich halbinselförmig in den Hofraum erstreckte und denselben gegen Norden abgrenzte aber auch verengte. Um diesen Platz zu erweitern, liess

Herr Treffler diesen Bergrücken abgraben und das hiebei gewonnene Material auf seine Aecker abführen. Als eines Tages die Knechte wieder ein Stück abgruben, kam auf einmal die Mündung eines unterirdischen Ganges zum Vorschein. In demselben Momente, als die Knechte die Stelle öffneten, zeigte sich ihnen ein Eingang von oben, welcher aber sofort durch das nachstürzende Erdreich wieder verschüttet wurde, so dass nicht mehr die mindeste Wahrnehmung von ihm verblieb. Unter diesem Eingange befand sich eine kleine Rotunde, aus welcher sich der Gang in gerader Richtung von Süd nach Nord und zwar auf eine Länge von 4 m in den Berg erstreckte. Spuren, dass dieser Gang in gerader Richtung weiter führte oder sich seitwärts abzweigte, waren ungeachtet der genauesten Untersuchung meinerseits nicht wahrnehmbar. Der Berg besteht aus Flug- und Flusssand, welcher, mit Kalksinter durchdrungen, leicht gebunden ist. In diesen Berg war der Gang gleich den Reggensteiner Gängen spitzbogenförmig geschnitten, so dass die Sohle des Ganges mit dem Hefraume in gleicher Ebene verläuft. Die Höhe des Ganges beträgt 1,6 m, während dessen Breite zwischen 0,5 bis 0,6 und 0,7 m wechselt. In dem Rondelle sowie in dem Gange befanden sich je zwei Nischen, welche auf eine Höhe von 1 m zu beiden Seiten symmetrisch angebracht und etwas vom Russ geschwärzt waren, daraus dürfte mit Sicherheit anzunehmen sein, dass sie zum Aufnehmen von Oellampen bestimmt waren. In diesen Nischen, im Rondelle wie in dem Gange zerstreut lagen kleine dünne Blättchen, welche aber in Folge des Zutrittes der freien Luft in das zerfielen, aus was sie bestanden, nämlich in Sand, wie er aus diesem Bergrücken gewonnen wird. Um nemlich das Herunterrieseln des Sandes zu verhindern, scheinen die ehemaligen Höhlenbewohner Gang und Nischen mit einer Lehm-Auflösung ausgestrichen und dadurch gebunden zu haben *). Sonst zeigte sich im Gange nichts Bemerkenswerthes und wurden auch nicht die mindesten Funde gemacht. Hierauf besichtigte ich noch den Bergrücken, welcher sich nach Angabe des Herrn Treffler ehemals bis zur Strasse hinaus erstreckt haben, aber wahrscheinlich beim Bau des Wirthsanwesens abgegraben werden sein dürfte. Bei dieser Gelegenheit erzählte er mir auch, dass dieser Berg zu seines Vaters Lebzeiten noch mit mächtigen Eichen bedeckt war, und dass heute noch die Sage gebe, die Kirche von Rottbach sei ein Heidentempel gewesen. Bauart und Lage der Kirche bestätigen diese Sage nicht und dürfte in derselben nur das altüberbrachte Bewusstsein schlummern, dass überhaupt einmal in Rottbach ein Heidentempel gestanden habe. Derselbe dürfte höchst wahrscheinlich, wie es die alten Heiden liebten, die Kuppe des Bergrückens geziert und fragliche Gänge, deren Entstehung gewiss in die graueste Vorzeit zurückreicht, den Priestern des unsere Gegenden bewohnenden Urvolkes zu Zwecken des religiösen Cultus gedient haben. (Hartmann, k. Gerichtssch., Orig.-Bericht. Mayer Ant., Cons., mündlicher Bericht vom 1. März 1871.)

13. Baidelkirchen (Oberbayern bei Friedberg).

Im Jahre 1847 wurde beim Hause des Schullehrers ein Stadl erbaut, zu welchem die Gemeindemitglieder Frehnfuhrwerke leisten mussten. Bei dieser Gelegenheit brachen zwei Pferde während des Sandabführens durch und man stiess so auf einen in den Sand geschnittenen unterirdischen Gang, an dessen Langseiten sich in gleicher Weise Sitzbänke angebracht befanden. Der Gang hat sich nach Mittheilung mehrerer Ortseinwohner sehr weit in den Berg hinein erstreckt; denn einmal soll sich darin eine Gans verlaufen haben, welche man bei Sirchenried schreien hörte. (Eigene Erhebungen des Vertragenden F. S. Hartmann.)

Nach Dr. Steichele soll der Gang nur eine Länge von 17 m gehabt und sofort wieder eingefüllt werden sein, aber nach Versicherung von Augenzeugen in Höhe und Breite, in Spitzwölbung und Wandnischen den gleichen Bau mit den Gängen von Mergentau und Kissing gezeigt haben; die Fundstelle ist keine 100 Schritte von der hochgelegenen Kirche entfernt. (Dr. Steichele. Das Bisthum Augsburg. II. Bd., S. 420).

14. Hötzenham bei Griesbach in Niederbayern.

In Hötzenham (Götzenham?) befinden sich auch unterirdische Gänge, welche am Eingange und selbst in ihrer ganzen Construction ebenfalls spitzbogenartig gehalten sind, und

*) Anmerkung der Redaction: Der Lehmüberzug erklärt sich vielleicht durch natürliche Auswitterung in Folge Nasswerdens der Wände.

am Ende eine siebeneckige Kammer mit einer ringsum laufenden Sitzbank aus Sandstein haben; in der Höhe des Ganges sind mit Lampenruss geschwärzte Nischen angebracht. (Gefällige Mittheilung des Herrn Bezirksamtmannes Mösmang von Altenötting.)

15. Überacker bei Fürstenfeldbruck.

Panzer l. c. (Bd. I, S. 61): Von dem Wohnhause nach der Stallung des Jungbauernhofes in Überacker zieht ein in Sand ausgehöhlter unterirdischer Gang; die geometrisch aufgenommene Strecke ist 13 m lang und wahrscheinlich nur ein Theil des Ganzen, weil der Gang verschüttet ist. Derselbe ist 1,5 m hoch, nur 0,6 m breit und oben durch einen Spitzbogen geschlossen. In den Wänden befinden sich 8 Nischen zum Einstellen von Urnen, Lampen oder Lichtern. Die gefundene Strecke bildet im horizontalen Sinne einen Bogen. Der Sage nach soll bei Überacker ein Schloss gestanden sein, welches man den Pesthof nannte.

16. Neukirchen in Oberbayern (Bezirksamt Altötting). (Taf. X)

In einem Saalbuche der ehemaligen Pflegschaft Neuötting befindet sich die in der Anlage copirte Zeichnung eines unterirdischen Ganges mit nachfolgender „Beschreibung über die so bei dem Bauern Paulus Grundner bei Neukirchen Pflegschafts Neuötting in die Walder Pfarr in dem Haus bei zwei Mann tief unter der Erden eine ausgegrabene Höhlen oder Wohnung, wie der Riss zeuget, befunden. Der Anfang des Lochs ist bei dem Wassergrandt nebst dem Ofen in seiner Wohnstuben. Mit Nr. 1 ist die Tiefe 9′, die Weite 3′, die Höhe 4′ durch die Länge 15′ geht bis Nr. 2. Von Nr. 3 ist die Höhe $4^1/_2$′, die Länge 10′ die Weite 3′. Von Nr. 3—4 ist dem Nr. 3 gleich. Von Nr. 4—5 ist die Höhe 4′, die Länge 19′, die Weite 2—3′. Von Nr. 5—6 ist die Höhe $3^1/_2$′, die Länge 6′, die Weite $2^1/_2$′. Nr. 7 ist der Stubenofen, Nr. 8 der Herd, Nr. 9 der Rossstall, Nr. 10 Hausflötz, Nr. 11 die Kuchel, Nr. 12 der Hof.“ (Gef. Mitth. des H. Bezirksamtm. Mösmang v. Altötting.

17. Die Alraunhöhle bei Schwarzach in Niederbayern.

Panzer l. c. (Bd. I, S. 78): (Mitgetheilt von Herrn Revierförster Bauer). Etwa eine Achtelstunde vom Dorfe Schwarzach entfernt liegt die Alrannhöhle, von welcher ich durch die Güte des kgl. Revierförsters Herrn Bauer folgende Beschreibung erhielt: „Der Eingang in die Alrannhöhle ist im Keller des Bauern Kinzkofer von Baumgarten, 0,7 m lang und 0,6 m im Querdurchschnitt. Von dem Eingange zieht sich in einer Tiefe von 0,4 m bis 0,6 m der erste Gang in gerader Linie 6 m fort, hat eine Höhe von 0,6 m, ist 0,7 m breit, und bildet, gleich den folgenden Gängen, einen Spitzbogen. Auf der linken folgenden Seite des ersten Ganges, 3,5 m vom Eingange entfernt, findet sich eine kleine Nische 0,1 m hoch, und 0,1 m unten breit, in derselben Form wie der Gang selbst. Vom Eingang 5 m entfernt, und in einem rechten Winkel mit dem ersten Gange, beginnt rechts ein zweiter Gang, 1,75 m lang, mit einem den vorigen gleichen Querdurchschnitt. Bei 1,75 m steigt sodann der zweite Gang senkrecht in die Höhe und lässt nur einen Raum von 0,6 m Länge und 0,43 m Breite zum Durchgang, wonach man einen Felsen von 1 m Länge und 0,6 m Breite erreicht hat. Im Rücken oder in der Richtung gegen den zweiten Gang, ist eine Nische von 0,7 m Höhe, 0,7 m unterer und 0,45 m oberer Breite, dann 0,05 m Tiefe. In gerader Richtung mit dem zweiten öffnet sich der dritte Gang, in den man über zwei Stufen vom Felsen herabsteigt, von denen die erste 0,14 m hoch und 0,3 m breit, die zweite 0,6 m hoch ist. Links und rechts von der zweiten Stufe sind 2 kleine Nischen, 0,1 m hoch, 0,1 m breit und 0,05 m tief, die Mitte der Stufenhöhe einnehmend. Der dritte Gang ist 4,5 m lang, 0,7 m breit, im Anfange 1,6 m, bei 3 m Länge nur 0,9 m und bei 4,5 m Länge noch 0,3 m hoch. Am Ende dieses Ganges sieht man noch eine gegen 1 m hohe Oeffnung, beinahe in gerader Richtung aufwärts steigend, welche aber fast gänzlich verschüttet ist. Von dem dritten Gang trennt sich links bei 3,35 m ein vierter Gang, 2,8 m in der Länge und 0,43 bis 1 m Höhe, dagegen nicht ganz 0,6 m Breite haltend, beinahe einen rechten Winkel mit dem vorigen Gange bildend. Im Hintergrunde ist eine Nische von 0,6 m unterer, 0,4 m mittlerer Breite und 0,9 m Höhe. Die Nischen sind alle spitzbogenförmig. Bei 1,45 m öffnet sich rechter Hand im vierten Gang

der fünfte Gang, beide zu einander einen rechten Winkel bildend, er ist 1,75 m lang, hat am Anfange 0,9 m, am Ende 0,7 m Höhe und eine Breite von 0,6 m. Von diesem Gange steigt man 1 m in die Höhe durch eine runde, 0,43 m hohe, und 0,58 m weite Oeffnung, und erblickt dann zur linken Seite die Grotte, in welcher die Alraun gehanst haben soll. Diese Grotte bildet ein viereckiges Gewölbe, unten im Grund gemessen 1,45 m lang und 0,9 m breit. Die Höhe vom Boden bis zum Scheitel des Gewölbes beträgt 1,45 m. In jeder der vier Wände befindet sich eine grosse Nische, 1 m hoch, unten 0,7 m breit, 0,17 m tief, oben läuft sie in einen spitzen Bogen zusammen. Jede dieser vier grossen Nischen hat unten ein Postament oder etwas dergleichen. Den Vordergrund (eine der schmäleren Seiten) im Auge, zeigt sich links, nahe an der grossen Nische des Vordergrundes, 0,3 m hoch vom Boden eine kleine Nische, der Form nach den grossen gleich, aber nur 0,1 m breit und 0,1 m hoch. In der Wand zur linken Hand, zwischen der grossen Nische dieser Wand und dem Eck, welches dieselbe mit der Wand des Vordergrundes bildet, ist wieder eine kleine, der vorigen an Form und Grösse, und Höhe vom Boden gleiche Nische, und eine dritte, dieser ganz gleich, zwischen der grossen Nische in der rechtseitigen Wand und dem Eck, welches diese mit dem Vordergrund bildet, angebracht. Das Gestein, in welches diese Grotte und Gänge ausgehauen sind, ist Gneiss mit Glimmer, der stark verwittert, wesshalb der Boden überall mit dieser verwitterten Steinart*) bedeckt ist. Durch die Felsenklüfte sind hier und da Wurzeln von Bäumen und Gräsern gedrungen, denn oberhalb der Höhle befindet sich ein Obstgarten. Spuren des Meissels sind an den meisten Stellen sichthar. — Die Sage berichtet, in der Alrannhöhle habe ein altes Weibchen gehaust, welche man Alraun nannte. Wenn die Leute Nachts an gewissen Stellen in der Nähe der Schwarzach vorüberkamen, so wurden sie von der Alraun abgezwackt, d. i. gereinigt, welches auf so derbe Weise geschah, dass stets Blutspuren am Kopfe zurückgeblieben sind. Besonders an zwei Brücken über die Schwarzach geschah dieses häufig. (Panzer Th. I, 78). Die Mittheilung eines (hier nicht veröffentlichten) Planes verdanke ich der Güte des Herrn Reichs-Archivs-Accessisten Dr. Aug. Hartmann.

B. Allgemeine Gesichtspunkte für Beurtheilung der künstlichen Höhlen.

Bei näherer Betrachtung dieser unterirdischen Bauten in Bezug auf Material und Construction machen sich nachfolgende Hauptmomente geltend.

Alle diese Gänge sind in eine dichte feste Sandmasse eingeschnitten, aus welchen die sie bergenden aufgeschwemmten Anhöhen bestehen.

Die Gänge sind von dem Boden bis zum Scheitel des Gewölbes nach einer krummen Linie ausgehöhlt und gegen oben spitzbogenartig, ich möchte sagen, konisch geschlossen.

Diese Construction ist sinnreich, weil sie mit Rücksichtnahme auf das nicht feste Material die unter solchen Verhältnissen grösstmögliche Festigkeit und Dauerhaftigkeit gewährt; deshalb dürfte weder ein römischer Rund-, noch ein gothischer Spitzbogen hieher Beziehung finden.

Die Wände sind ganz glatt und sauber gearbeitet, stehen aber nicht senkrecht auf der ausgehöhlten Bodenfläche, sondern schliessen sich etwas bogenförmig an dieselbe an.

Um bei weicheren Sandmassen das Herunterrieseln des Sandes zu verhindern, scheinen die ehemaligen Höhlenbewohner Gang und Weitungen mit einer Lehmauflösung ausgestrichen und dadurch gebunden zu haben. Diese Annahme fand ich auch bei den Gängen zu Rottbach, wo im Rondelle, im Gange, wie in den Nischen sich noch kleine dünne Plättchen befanden, bestätigt; dieselbe zerfielen beim Zutritte der freien Luft bald in das, aus was sie bestanden, nämlich in Sand, wie er aus diesem Berge gewonnen wird (cfr. S. 164).

*) Oder gar Sandmasse?

Der Hauptgang zieht oft weite Strecken unter dem Berge dahin, und verbindet mehrere runde und eckige Kammern sowie Nebenkammern, welche oben kuppelförmig oder so geschlossen sind, dass der Decke die möglichst kleinste Oberfläche gegeben ist.

Diese Gänge liegen nicht immer in einer und derselben Flucht, sondern in verschiedenen Höhen, gleichsam stiegen- und stufenweise übereinander, so dass man bald hinauf- und hinabsteigen muss.

Die Gänge sind bald 1,45 — 1,75 m hoch, bald niedrig und verengen sich oft, dass man sie nur mit grosser Mühe durchkriechen kann, gehen aber dann gleich wieder in Verbindungen über, die ganz senkrecht und steil auf- oder abwärts ziehen, so dass man diese engen Schachte nur mit Anstrengung und wie ein Kaminkehrer beschliefen kann.

Mit dem Hauptgange laufen wieder Nebengänge parallel, und indem sie wieder unter sich und mit dem Hauptgange verbunden sind, verschlingen sie sich in grosser Ausdehnung und vielfach verzweigt in einander, und erinnern unwillkürlich an die Labyrinthe der Alten. .

Auffallend ist, dass ausser diesen Haupt- und Seitengängen rohrartige Höhlungen laufen, welche so eng sind, dass sie nicht von einem Kinde, viel weniger von einem Erwachsenen durchkrochen werden können, und welche desshalb nur um Licht und Luft in die Gänge zu bringen oder zu unbekannten und geheimnissvollen Zwecken gedient haben dürften.

Ferner muss noch besonders hervorgehoben werden, dass die schachtartigen Hauptgänge steil nach oben über Treppen und Stufen gegen die Spitze des Hügels oder Berges ziehen.

An den Seiten der Rondelle und Kammern, oft auch in den Gängen selbst sind Nischen angebracht, welche auffallend von Russ geschwärzt erscheinen, und so erkennen lassen, dass in ihnen einst die Flamme zahlreicher Oellampen die ewige Nacht dieser geheimnissvollen Gänge erhellen musste.

Solche Nischen findet man noch häufig in unseren Bauernhäusern und in älteren Gebäuden zu gleichem Zwecke angebracht und noch heute in Verwendung.

Unter den Nischen in den Kammern und Rondellen oder zu Seiten der ehemaligen Ein- und Ausgänge sind Sitze, aus der Sandmasse geschnitten, angebracht; im grossen Rondello zu Roggenstein zog sich ein solcher Sitz im Kreise herum, und war derselbe nur durch die Ein- und Ausgangsröhren unterbrochen.

Nachdem sich die spitzbogenförmigen oder besser konischen Einschnitte, und die Aushöhlungen nach einer krummen Fläche und ungerader Richtung auch bei den in Stein gebauenen Gängen wiederfinden, so scheinen sie nach einem bestimmten und kunstgerechten Systeme angelegt zu sein, das älter ist als die Gänge selbst.

Diess bestätiget auch der gelehrte F. Münter in seinen Reisenachrichten über Neapel und Sizilien, wie er die Latomien zu Acradina bespricht. „Bei diesen Latomien“, erzählt er, „bemerkte man eine dreifache Art, wie die Alten ihre Steine ausgehauen haben. Die älteste und beste war, dass sie selche so ausbrachen, dass beide Wände der Höhlen mit 2 krummen Linien in der Spitze zusammenliefen. Dadurch wurde es unmöglich, dass die Felsen, welche hin und wieder verwittern, unter der Masse, die auf ihnen ruhte, zusammenstürzen konnten, daher haben sich die also gebrochenen Latomien am Besten erhalten. Die zweite Art war, horizontal zu brechen, und die Decke mit grossen Steinpfeilern, die man hin und wieder stehen liess, zu stützen; dieses hat den Einsturz eines grossen Theiles der Latomien verursacht, indem diese Steinpfeiler die grosse Last nicht tragen konnten,

und dann mit der Decke, welche keinen Ruhepunkt mehr hatte, einsanken; die dritte Art ist, so weit wie möglich in krummen Linien zu brechen, und der Decke jeder Höhe keine zu grosse Oberfläche zu geben." (Loc. cit. S. 342). Dann fährt er weiter: „Die Latomien in der Neapolis scheinen mir viel grösser als die zu Aeradina zu sein, einige Höhlen sind von ungeheurer Grösse; sie dienen jetzt zu Seilerbahnen und Salpetersiedereien. In diesen findet man die oben erwähnten 3 Arten, wie die Alten Steine brachen, und sieht deutlich, dass die älteste Art, nämlich in krummen Linien, die oben spitz zusammenlaufen, zu brechen, die dauerhafteste ist. (Loc. cit. 353).

Bei Vergleichung aller der bis jetzt zu Tage gelegten unterirdischen Gänge, wie sie von mir Eingangs beschrieben sind, ergibt sich als sicheres Resultat, dass sie bezüglich des Materiales, in welches sie geschnitten sind, sowie auch in Bezug auf Construction und System unter sich vollkommen übereinstimmen, in eine gleiche Entstehungszeit fallen, und einem gleichen Zwecke gedient haben müssen.

Bezüglich des Zweckes dieser Erdbauten haben sich dagegen die verschiedensten Ansichten geltend gemacht.

Die mehrfach geäusserte Ansicht, als seien diese Gänge gegraben worden, um Thonerde aufzusuchen, hat die wenigste Berechtigung auf Richtigkeit, da in der Nähe dieser aufgeschwemmten Sandhügel so mächtige Thonlager vorkommen, dass man nicht nothwendig hätte, mit solcher Mühe und Zeitaufwand so verzweigte und ausgedehnte Gänge in den Sand zu graben.

Weiters wurde die Frage aufgeworfen, ob diese Erdbauten nicht der umliegenden Anwohnerschaft dazu gedient haben könnten, ihre Habseligkeiten in Zeiten des Krieges zu verbergen; dieselbe dürfte gleichfalls zu verneinen sein, weil die Gänge zu eng, die Kammern zu wenig räumlich waren, um mit Erfolg zu solchen Zwecken verwendet werden zu können; dann sind diese Gänge nach einem ganz bestimmten Systeme in den Sand geschnitten, dass sie nicht als das Werk einfacher schlichter Landleute erachtet werden können.

Ebenso wenig können diese Höhlengänge der heiligen Vehme zu ihren geheimen Versammlungen gedient haben, sie hätten hiezu gleichfalls nicht die entsprechenden Räumlichkeiten geboten; dann war die Vehme nur auf rother Erde d. h. in Westphalen und wurde nie und nirgends anders als bei hellem Sonnenlichte und unter freiem Himmel gehalten. Den Beinamen „des heimlichen Gerichtes" erhielt sie durch die geheim gehaltene und bis zum heutigen Tage noch nicht gedeutete Losung der Wissenden.

Ebenso wenig ergaben sich Beweise für die Annahme, dass sich die entdeckten Erdgänge von Römerzeiten herschreiben, doch theile ich nicht die Ansicht, dass die Römer im Angriffs- und Vertheidigungskrieg (Oberb. Arch. Bd. III, S. 403) nicht unterirdische Gänge gebaut hätten, und dass sich hiefür weder in ihren Werken über Kriegsbaukunst noch bei anderen Schriftstellern Beweise finden liessen.

Der Minenkrieg hat in der antiken Kriegführung und namentlich bei den Griechen und Römern eine gleich wichtige Stelle eingenommen, wofür uns die alten Schriftsteller eine Menge Belegstellen liefern; aber aus denselben kann nur die Ueberzeugung gewonnen werden, dass die Gänge zu Kriegszwecken so räumlich sein mussten, um einen erfolgreichen Ein- oder Ausfall bewaffneter Truppen leicht und rasch zu ermöglichen, was aber bei unseren Gängen nicht der Fall, da sich dieselben oft so verengen, dass sie kaum einem Leichtbekleideten das Durchschlüpfen gestatten.

Aus den vorbemerkten Gründen wird auch die Behauptung hinfällig, diese Erdwerke hätten im Mittelalter den Rittern als geheime Ausfall-, Zufluchts- und

Rettungsgänge gedient; mit diesen haben unsere Gänge nichts gemein, und sind ungeachtet ihrer Spitzbogen anderen Baues und anderer Beschaffenheit als jene.

Dass diese Gänge nur als Schlupfwinkel und Zufluchtstätten dienten, um Einzelnen das nackte Leben zu retten, ist nicht glaublich; für einen solchen Zweck hätte es nicht nothwendig gehabt, Vorrichtungen für so reichliche Beleuchtung anzubringen, welche den Aufenthalt in diesen Gängen unmöglich gemacht und die Entdeckungsgefahr noch vermehrt hätte. Auch wären hiezu diese Bauten zu umfangreich gewesen, und die engen Gänge und steilabfallenden Schlünde hätten für Verfolger wie Verfolgte gleiche Hindernisse geboten.

Dieselben Gründe gelten auch gegen die Behauptung, diese Bauten seien Reste keltischer oder altgermanischer Winterwohnungen, da auch die vorbezeichneten Verkehrshindernisse gegen eine solche praktische Verwendung sprechen.

Diese unterirdischen Gänge für verlassene Bergwerke zu halten, ist geradezu lächerlich, und wie mir, so dürfte es Jedem, der solche Gänge betreten, ihre Verzweigungen durchforscht hat und in ihre geheimen Kammern gedrungen ist, der Eindruck geblieben sein, dass sie aus uralter Zeit stammen und **einem Volke angehören müssen, welches schon vor dem Einbruche der Römer diese Landstriche bewohnte.**

Diess erkennt auch Franz Panzer in seinen oben erwähnten Beiträgen als richtig an, stellt aber eine neue Behauptung auf, nämlich, dass diese unterirdischen Höhlen Begräbnissstätten seien.

Dieselbe widerlegt ein competenter Richter, nämlich Se. Excell. Herr Erzbischof von München-Freising, Dr. Steichele, in seiner Beschreibung des Bisthums Augsburg, Bd. II, S. 422, in welcher er diese unterirdischen Höhlengänge einer eingehenden Besprechung unterzieht, weshalb ich dessen Ausführungen nach ihrem Wortlaute folgen lasse.

„Franz Panzer hat in seinen bereits oben erwähnten Beiträgen zur deutschen Mythologie nachzuweisen gesucht, dass dieselben Todtengrüfte gewesen seien. So gelehrt, geistreich und scharfsinnig auch Panzer diese Annahme ausführt, so erscheint doch für die Seite 298 ausgesprochene Behauptung, dieselbe werde »durch die in den Nischen der Gänge gefundenen Todtenurnen ausser Zweifel gestellt« nicht ausreichend begründet. Denn die Gänge von Mergentau, Kissing und Dünzelbach boten weder Todtenurnen, noch andere Fundgegenstände“

„Zu Nannhofen fand man zwar ausser Mauerresten eine eiserne Scharre, mit welcher stossweise die Gänge ausgearbeitet waren, einen eisernen Schlüssel aus dem frühesten Mittelalter, einen Eberzahn, aber keine Urnen.“

„Alle die kleinen Seitennischen in den Gängen dieser vier Orte waren leer und zeigten, was wenigstens von Nannhofen, Kissing und Dünzelbach nachweisbar ist, und an beiden letzteren Orten noch heute wahrgenommen werden kann, nur in ihren Wölbungen Reste des Russes, womit sie vom Lichte der Lampen, welches einst in ihnen gebraunt haben muss, geschwärzt worden waren.“

„Auch bezüglich der Baindlkircher Gänge konnte nicht erhoben werden, dass sich Todtenurnen in ihnen gefunden hätten. Nur an einer Stelle der Gänge von Allmering bei Mühldorf fand man einige Kohlen und ein Stück einer Urne (?), was zur zweifellosen Annahme, unsere Gänge seien Todtengrüfte gewesen, gewiss nicht ausreicht.“

Ich schliesse mich der Ansicht des gelehrten Herrn vollkommen an, und kann dessen Ausführungen nur noch beifügen, dass auch in den übrigen von mir Eingangs beschriebenen Gängen keine Funde gemacht wurden, die zu einer solchen Annahme berechtigen dürften, dagegen zeigen die in diesen Gängen befindlichen

Nischen gleichfalls die unverkennbaren Spuren, dass in ihnen Lampen brannten. Zudem sind die Nischen nicht so zahlreich angebracht, und hätten daher nur ganz wenige Urnen eingestellt werden können, so dass es nicht die Mühe gelohnt hätte, deshalb weit verzweigte Gänge in die Erde zu graben.

In einer Kammer zu Mergentau waren die Nischen nur 0,17 m hoch, breit und tief; in der Alraunhöhle ist eine solche nur 0,1 m hoch und breit, ebenso die Nischen in den neuaufgedeckten Gängen zu Dünzelbach, dieselben boten nicht den hinreichenden Raum zum Einstellen von Urnen, und müssen daher diese Nischen anderen Zwecken gedient haben. Auch finden sich Nischen, welche 1,4 und 1,7 m hoch, und nicht so tief sind, dass in ihnen Lampen eingestellt werden können, nicht berusst sind, und daher anderen Zwecken gedient haben müssen.

Dr. Steichele fährt in seiner Abhandlung über diese unterirdischen Gänge weiter: „Wenn aber Panzer S. 299 weiter sagt, diese Gänge seien gleichwohl nur die unterirdischen Reste altheidnischer Tempel, so möchte damit die richtige Deutung dieser Bauten gegeben sein."

„Denn dass sie für Zwecke des religiösen Cultus bestimmt waren, darauf deuten alle Anzeichen hin: das feierliche mysteriöse Wesen, das im Ganzen über ihnen schwebt; die enge, leicht zu verbergende Oeffnung nach Aussen, die Vorkehrung für reichliche Erhellung, die geheimnissvollen, nur durch einige Löcher zugänglichen Kammern."

„Was aber bei Beurtheilung der Sache als besonders massgebend erscheint, sind die steil nach oben über Treppen führenden schachtartigen Ausgänge, mittels welcher die Gänge höchst wahrscheinlich mit heiligen Stätten auf den Gipfeln der Berge mit Opferplätzen oder Tempeln in Verbindung standen."

Weiter fügt Dr. Steichele bei, „dass hienach wohl kein Zweifel bestehe, dass zur Zeit des Heidenthumes diese Gänge sich in den Händen der Priester befanden, und von ihnen zu Zwecken des religiösen Cultus verwendet wurden." Die Frage, worin diese Zwecke und die Mittel für selbe bestanden, lässt er jedoch offen.

Wir schliessen uns dieser Ansicht mit Rücksicht auf die bekannte Erzählung des alten Testaments (Daniel), sowie des Pausanias über das Fest des Dionysos in Elis vollkommen an. (Pausanias, Beschreibung von Griechenland VI. 26).

Zahlles sind die Sagen, welche innig verwoben sind mit unseren Denkmalen, eine reiche Fülle derselben hat Fr. Panzer in seinen Beiträgen zur deutschen Mythologie mit grosser Sorgfalt zusammengestellt und mit geistreichen Erläuterungen begleitet.

Gewiss haben Sagen ihren Werth, denn sie können einen geschichtlichen Grund haben; das ist ja eben das Wesen der Sage, dass sie, vieler Zeiten Begebenheiten mit einander vermengend, gemäss der Natur ihrer Ueberlieferung nur Andeutungen, Wahrheit und Dichtung enthalten. Lassen Sie uns diese Sagen und die sie begleitenden Verhältnisse ruhig und vorurtheilsfrei prüfen, vielleicht mag es uns gelingen, aus ihnen das Wahre und Geschichtliche herauszufinden.

Nach den von Panzer zusammengestellten Sagen seien drei Jungfrauen in diese finstern und unheimlichen Gänge durch Zauber gebannt.

Sie sind mit ihrem Schlosse in die Tiefe versunken, erscheinen aber noch zu heiligen Zeiten hinter einander gehend, zwei weisse voran, etwas zurück die dritte, weiss bis zum Gürtel, von da abwärts schwarz oder, aber selten, ganz schwarz gekleidet.

In den Gängen sind reiche Schätze vergraben, welche von einem schwarzen oder feurigen Hunde, von einer Schlange oder sonst einem Ungethüme bewacht werden, und dem blühen, welchem die Erlösung der drei Jungfrauen gelingt.

Dieselben leben mit einander in schwesterlichen Verhältnissen und in abgeschiedener, beinahe klösterlicher Gemeinsamkeit; zwei sind gut, eine ist böse. Sie verkünden grosse bevorstehende Ereignisse, spinnen und weben; sie begünstigen die Ehen, erscheinen bei der Geburt der Kinder, pflegen, begaben sie, und enthüllen singend deren künftiges Schicksal; bald aber auch schrecken und rauben sie die Kinder.

Sie verbreiten die Pest, können sie aber auch abwenden; die Pflege und Heilung der Kranken lassen sie sich gleichfalls angelegen sein.

Sie helfen bei der Ernte und landwirthschaftlichen wie häuslichen Verrichtungen, singen, lieben Musik und Tanz, und besuchen deshalb gerne Kirchweihen und Hochzeiten.

Endlich gründen sie Kirchen sowie Klöster und begaben sie, machen an Gemeinden und Kirchen grosse Schenkungen an Geld, Aeckern, Wald und Wiesen; unter diesen Vermächtnissen sind deren Stiftungen von ewigem Licht und ewig brennenden Lampen namentlich hervorzuheben.

In Folge dieser Handlungen und Verrichtungen erklärt Fr. Panzer die drei Fräulein für die Nornen, Parcen, Mören, Feen etc., weil dieselben in das Geschäft und in den Wirkungskreis dieser Schicksals-Göttinnen fallen; er bringt sie aber auch in Beziehung mit der Erdmutter, wegen ihrer Beihilfe zu landwirthschaftlichen und häuslichen Verrichtungen.

Ich möchte aber weiter gehen und die drei Jungfrauen für Priesterinnen dieser grossen Mutter erklären, welche den Verkehr zwischen den Menschen und dieser Gottheit vermittelten, und desshalb leicht mit der Gottheit und deren Eigenschaften zusammenfliessen konnten; die künstlichen Höhlen waren die unterirdischen Tempelräume dieser Gottheit und ihren Mysterien geweiht, und ebenso Theile ihres Cultus, wie die heiligen Haine, Seen und Quellen, welche sich im Zusammenhange mit unseren Denkmalen befinden.

IV.

Aus der Diskussion über die künstlichen Höhlen.

(Sitzung vom 15. Februar 1878.)

Herr Staatsbibliothek-Secretär August Hartmann: Im Anschluss an den heutigen Vortrag des Herrn Gerichtschreiber Hartmann, sowie an die uns neulich durch Herrn Professor Johannes Ranke gewordene sorgfältige Schilderung der von ihm untersuchten, erst kürzlich entdeckten Gänge zu Unterbachern und Kissing, ist es vielleicht passend, auf noch einige Punkte Bayerns aufmerksam zu machen, an denen sich Anlagen verwandter Art finden.

Gelegentlich meiner Wanderungen, auf denen ich seit längeren Jahren bestrebt war, die Volksüberlieferungen Altbayerns systematisch zu sammeln, konnte ich mehrere der schon aus der Literatur bekannten Gänge besuchen, erhielt aber auch Nachrichten von einigen anderen, die meines Wissens bis jetzt nirgends beschrieben oder auch nur verzeichnet sind.

Unser Landvolk schreibt Hunderten von Orten „unterirdische Gänge“ zu. Viele der letzteren existiren wohl nur in der Phantasie. Das Zutagestehen von ein paar unbedeutenden Erdspalten oder auch nur einer einzigen und die relative Nähe eines historisch auffallenden Objectes, wie einer Burg, alten Kirche u. dgl. scheinen oft hinreichend, um diese Oertlichkeiten durch die Sage mit Gängen in Verbindung zu setzen, denen dann gern eine unglaubliche Ausdehnung beigemessen wird. Bei solchen nur durch die Sage bezeichneten Punkten will ich heute nicht verweilen, obwohl auch derartige Sagen beachtenswerth sind, da sie manchmal auf Thatsächliches hinführen.

Dagegen möchte ich einige Orte nennen, an denen zufällig entdeckte, bisher unbekannte Gänge nachweisbar sind. Das Vorhandensein der letzteren, die allerdings inzwischen wieder an den Mündungen verschüttet wurden, haben mir wenigstens bezüglich zweier Punkte Augenzeugen verbürgt. Dieselben glaubwürdigen Personen gaben auch eine nähere Beschreibung.

Der erste Gang findet sich in Oberbayern zu

18. Malerding

bei Amerang, zwischen Seebruck und Wasserburg, auf jenem Höhenzuge, der das Nordende des Chiemsees und dessen Moorgebiet vom Innthale scheidet. Der Veichtelbauer daselbst stiess auf diesen Gang (nach seiner eigenen Angabe und der seiner Nachbarn, die mir von ihm unabhängig erzählt) im Jahre 1868, als er bei Erbauung eines neuen grossen Kuhstalles Deichen legte. Vorher hatte Niemand davon gewusst. Der Gang geht (dem Besitzer zufolge) erst senkrecht hinab und dann im Zickzack durch den ganzen Stall, oft 3—4 Schuh aufwärts und dann wieder abwärts. Seine Höhe ist so, dass man darin knieen aber nicht stehen kann, besonders eng sind diejenigen Stellen, an welchen es auf- und abwärts geht. Er ist nicht gemauert, sondern in dem festen rothen Mergel ausgegraben; oben ist er, wie der Bauer sagte, „zugespitzt.“ An den Seiten hat er „Fensterln zum Hineinstellen der Lichter“ (Nischen?), allerdings nur nach Aussage einer etwas entfernter wohnenden, übrigens doch derselben Gemeinde angehörigen Person, mit dem Bauer kam ich auf diesen Punkt nicht zu reden. Bei-

gefügt wurde, der Gang sei ganz glatt („hail“) gewesen, „so dass man sah, dass viel darin geschloffen worden ist. Jetzt ist er vermauert, liesse sich jedoch wieder zugänglich machen.

Von einem zweiten Falle, in Niederbayern, setzte mich 1865 ein k. Grenzaufseher, Herr Ferster, der damals zu Niedernschau stationirt war, in Kenntniss, und zwar ebenfalls aus eigener Anschauung. Seinem Berichte nach zeigte sich unweit vom Hause seines Vaters in

19. Götzelhof

(Gemeinde Rimbach, Landgericht Kötzting) beim Graben einer Stadelmauer ein „viereckiger“ Gang, etwa so hoch wie ein Tisch. Derselbe zog sich ungefähr in westlicher Richtung wagrecht in einen Berg hinein. Folgte man ihm etwa 2 Klafter weit, so ging ein rundes Loch hinauf, das einem Mann bis unter die Achseln reichte. Von hier führte in der alten Richtung und Höhe wieder ein viereckiger Gang wagrecht fort, 2—3 Klafter weit, worauf wieder ein rundes Loch, wie das vorige, senkrecht hinaufging. Sodann folgte abermals ein Gang von 2—3 Klafter Länge, an dessen Ende man in einen runden Kessel gelangte. Dieser hatte zwei Klafter im Durchmesser und 9 Fuss Höhe; er war „mit Steinen gewölbt, ohne Mörtel und Sand, in runder Form wie ein Backofen.“ An den Wänden umher waren in demselben ungefähr 5—6 Sitze, in welche sich bequem ein Mensch setzen konnte. Auch in den Gängen waren kleine Sitze angebracht. Das Material war harte Sanderde. Der Berg heisst der Götzelberg. Ungefähr 10 Minuten von ihm fliesst der weisse Regen; nur 20 Schritte aber entfernt ist der Götzelbach. Es gibt in dortiger Gegend, setzte der Erzähler bei, noch mehr solche unterirdische Gänge; man nennt sie „Schrazenlöcher“ *). Die Mündung des beschriebenen Ganges ist jetzt wieder geschlossen.

Ein dritter Punkt liegt gleich dem vorigen im bayerischen Walde, zu

20. Unter-Wachsenberg

(Gemeinde Neukirchen, Landgericht Mitterfels). Die mir von einem Bauern aus dieser Gemeinde während meines dortigen Aufenthaltes gemachte Mittheilung ist ziemlich abgerissen und ungeordnet, scheint jedoch glaubwürdig; um in dieselbe nicht durch eine bessere Anordnung etwas hineinzutragen oder wegzulassen, möge sie einfach wiedergegeben sein, wie ich sie stenographisch aufschrieb. „Zu Unter-Wachsenberg“, sagte unser Erzähler, „beim Bodenschlägel (Hausname) sind Gänge.“ „Links und rechts sind Seitengänge.“ „In den Gängen sind so Sitze, wie die Bänke.“ „Dann ist so ein Oeferl kennbar“. „Ein Gang soll bis auf den Weiher hinabgehen; einer geht bis zum Backofen.“ „Ein Gang zieht sich gerade hinein und die andern rechts und links.“ „Man weiss nicht was das sollte gewesen sein.“ „Jetzt ist der Gang zugemacht.“

Dass ich bei solchen Erkundigungen unvorsichtige Suggestivfragen sorgsam meide, ist vielleicht nicht überflüssig zu bemerken. Auch den Grnd der Glaubwürdigkeit pflege ich mir, wenn möglich sogleich bei den einzelnen Angaben zu notiren. Für die Wahrheit obiger Aussagen spricht namentlich in den zwei ersten Fällen die Uebereinstimmung mit der Beschaffenheit der schon bisher bekannten Gänge, was ich auch auf Grund meiner Autopsie — u. a. in den Rockensteiner Gängen bei Olching (Panzer I, 44—46) besonders aber in der sogenannten „Alraunhöhle“ zu Baumgarten bei Schwarzach im Bayerischen Walde (Panzer I, 78—80) — bestätigen kann. In Einzelheiten ist vielleicht das Gedächtniss den Mittheilern untreu geworden und ihre mündlichen Angaben vermögen die Aufnahmen und Beschreibungen von wissenschaftlichen Forschern keineswegs ganz zu ersetzen. Immerhin aber dürften diese Angaben in der Statistik unserer heimischen Alterthümer als Belege für die Verbreitung jener eigenthümlichen Art unterirdischer Werke zu berücksichtigen sein.

Herr Major Würdinger: Im December 1848 wurde ich im Wirthshause zu

21. Kelmünz

an der Iller (Coellum montes) einquartiert und erfuhr dort nach einigen Tagen, dass man von dem unter dem Hause gelegenen Keller durch ein am Boden befindliches halbrundes Loch

---

*) D. i. Zwergenhöhlen. Ueber „Schrazen“ und „Schrazenlöcher“ s. besonders: Schönwerth „Aus der Oberpfalz“, Bd. II, p. 288—328.

in eine ganz eigenthümliche Kammer gelangen könne. Bei der Besichtigung fand ich die Angabe richtig, und jenseits des oben gedachten Einganges einen über mannshohen Gang, der rechts und links mit fast correspondirenden Eingängen Kammern hatte, in deren Hinterwände spitzbogige Nischen von einer solchen Höhe, dass man kleine Urnen oder Lampen in sie setzen konnte. In der Schlusswand des Ganges war in der Mitte eine grössere Nische. An die näheren Details kann ich mich nicht mehr erinnern, doch finde ich in meinem Tagebuche, es habe mir die ganze Localität den Eindruck gemacht, als wäre es eine römische Begräbnissstätte, in den Kammern Sarkophage, in den Nischen Lampen, in der Hinterwand ein Lare.

Sollte diesen unterirdischen Gängen grössere Aufmerksamkeit geschenkt werden, so möchte ich auf das mir nach Beschreibungen und Lage bekannte

22. „Erdmännlisloch"

zwischen Lindau und Bösenreutin aufmerksam machen, von dem auch die Sage geht, wenn man eine Ente hineinlässt, käme sie jenseits des Berges unterhalb Eggbalden heraus. Interessanter war mir die Sage, dass um Johanni herum bei einem gewissen Sonnenstand der alte Erdmann mit allen seinen Kindern und Kindskindern alle 100 Jahr so hämmere und schmiede, dass der Berg erschüttert werde. Er werfe dann ein Schwert und Münzen für die Armen heraus, auf letzteren seien Pferde und andere Thiere; man habe vor langer Zeit solche bei der Staig (Römerstrasse) gefunden. — Diese letztere Nachricht fand ich in einer alten Landeschronik bestätigt, die dabei befindliche Abbildung eines gefundenen Stückes trägt den Charakter der silbernen Celtenmünzen.

Ein anderer Fall. In dem zunächst Amberg gelegenen

23. Mariahilfisberg

soll sich unter der sogenannten Hollerwiese (Göttin geweihte Cultstätte) eine grosse Höhle befinden, in die einmal mehrere Amberger Bürger gingen, gräuliche Sachen darin sahen, und darüber ein Protokoll niederlegten, das in einer Amberger Chronik enthalten ist, und mit den Augen der jetzigen Forschung gelesen, vielleicht schöne Resultate gehen könnte, um so mehr, als gerade unweit dieses Platzes Popp seine Stein- und Broncefunde machte. — Die beiden Fälle sollen nur als Notiz für künftige Forscher dienen. — Das Vorkommen solcher unterirdischer Gänge, in denen in der Oberpfalz die Zwerge wohnen, ist häufig, manche mir aber heute noch unerklärlich, und die bisherigen Erklärungen mir nicht genügend. Sie kommen auch am Inn vor, und der bekannte Topograph, Pfarrer Lambrecht, berichtet mir, dass bei dem Riedas zunächst gelegenen

24. Würting

in einem ehemalig befestigten Hügel ein unterirdischer Gang sich befinde, der in ein unterirdisches Gemach von ungefähr 7 Quadratmetern Inhalt endet in diesem steht ein runder Tisch und ihm gegenüber an 2 Seiten Sitzbänke, alles aus Sandstein roh gebauen.

(Sitzung vom 28. Juni 1878.)

Herr Professor Ohlenschlager berichtet über seinen Besuch der neuerdings zufällig wieder aufgefundenen unterirdischen Gänge zwischen

25. Günzenhausen

und Ottenburg (Oberbayern). Panzer l. c. S. 62. Sie entsprechen im Bau etwa denen von Kissing.

V.

Die labyrinthischen Berggänge in Altbayern u. a.

Ein Beitrag zur Vaterlandsgeschichte

von

Professor Dr. Sepp.

Die deutsche Sprache verfügt über ein für die Kunde der Verzeit, für Sitten und Culturgeschichte hedeutsames Wort: Bergen, verbergen, einfach vem Berge abgeleitet. Hinter dem Berge halten, heisst verheimlichen; in den Berg gehen hedeutete so viel wie sterben. Der Berg ist also der Ort der Verhorgenheit, dort hausen die Ahgeschiedenen und finden sich die Wohnungen der Unterirdischen. Solche Berggrüfte und Gänge kennen wir in Kelmünz, welches als Coeliomons offenbar den Höhlenherg hezeichnet. Sie kommen am Lech namentlich bei Issing in Vorschein, we die Hügel darüber mit Kirchen gekrönt sind. Der Zufall liess sie oft im Hintergrund von Häusern entdecken, und so ziehen sie sich über die Amper bei Bruck nach der Isar und Donau, his in die Oberpfalz, wie die heiden Herren Hartmann eben kenntnissreich ausführten. Dass sie für Sitze der drei Schicksalsschwestern, Zwerg- und Schratzellöcher, auch Behausungen der Feen gelten, besagt eben, dass man die Geister der Verstorbenen, die auch zwerghaft erscheinen, darin heimisch dachte. Da nahm man Todtenorakel und priesterliche Weissagung; classisch hekannt sind dafür die Grotte der Sibylle bei Cumä, die Höhle des ven der Erde verschlungenen Trophonius u. s. w.

Diese geheimnissvollen Grottengänge sind dadurch um so merkwürdiger, weil sie uns nicht nur nach Etrurien, sondern bis in die asiatische Heimat zurückführen. Die Griechen nannten die Cavernen der Demeter und unterweltlichen Proserpina, in die man Schweinchen hineintrieb, welche in Dodona wieder in Verschein kemmen sollten, μέγαρα; das Wort ist aher semitisch = Höhle. Das Schwein hildete das Todtenopfer. Im Evangelium begehreu die Dämonen, die in der Landschaft der Gerasener und Gadarener in den noch bestehendeu Grabhöhlen hausten, aus den Menschen in Schweine, und damit in den Ahgrund zu fahren. In Bachern bei Dachau, das von Bachen oder der Schweinmutter den Namen hat, zeugen die Knochen eines (schwarzen) Huhnes vem gebrachten Todtenopfer.

Durch eine seltsame Metapher heisst Megara die Gemahlin des auf dem Öta sich selbst verbrennenden Herakles. Wir verstehen, dass die Graburnen in der Zeit der Leichenverbrennung in solche Grotten zu stehen kamen. Der Name Katakomben heisst wörtlich hundert Humpen eder Kanopen (Seelenhecher

des Lichtgottes Kneph), d. h. der Bergort, wo ungezählte Aschenkrüge standen, und ist zugleich indischer Bergname. Herakles betritt nach Vergil, Aen. VII, 659 die Laurentia arva, d. h. das Labyrinth, dessen König Laurin unseren Altvordern als Zwerg bekannt war. Und nun sind wir auch bei der Seelenmutter Larentia (Laverna) und den Larven oder Laren angelangt: sie ist Demeter Lara. Latona heisst die Verborgene, und ist die deutsche Hludana; sie sitzt als Hulda im Kyffhäuser und zieht verführerisch die Helden hinein, um sie nicht mehr loszulassen. Der Tannhäuser ist, was bei den Griechen Demetrios hiess, ein der Demeter Verfallener, der im Tann, Holz oder Todtenbrett sein letztes Haus gefunden. In Reichersdorf bei Weyarn, wo wir ebenfalls spitzbogige Berggänge kennen, sitzt als Tuffsteinfigur St. Barbara in einem Gewölbe, wozu aus der Tiefe des Brunnschachtes der Zugang sich bietet. Sie ist Barbet, Borbet, eine der drei Nornen, die durch drei Priesterinen vertreten waren, bis sie in die Hebamme, welche die Kinder aus dem Brunnen holt, und in die Seelnonne aufgingen, welche zuvörderst die Kleinen verträgt, wie der Mäusefänger von Hameln die Kinder wie Mäuse in den Berg lockt (in Ungarn sollen sie wieder zum Vorschein gekommen sein!). Die Maus ist hier das Pestsymbol. Als Todtengräberin, welche Laufgänge eröffnet, war sie schon der ägyptischen Muto (Dea muta), die ihren Namen vom Tode (hebr. Muth) führt, heilig. Sie nistet unter dem Altar, wo die Höhlengänge in der Regel münden. Ich mache die Forscher aufmerksam, dass in der Sage gewöhnlich drei Kirchen oder Burgen zusammengehören, die durch unterirdische Gänge verbunden sind und wobei die drei Nornen als Stifterinen oder Burgfräulein genannt werden — da das heidnische Tempelgut auf die christlichen Kirchen und Gemeinden überging.

Wie entstanden aber diese Berggänge? Vielleicht, sagt man, durch Wasser, worauf die Menschenhand nachhalf. Wir könnten dafür das „Labyrinth von Tekoa“ oder die Höhlen von Kureitun, zwei Stunden von Bethlehem, anführen, wo der Einsiedler Chariton die alte Laura einrichtete und seine Zufluchtstätte fand. Sie rühren aus einer Zeit, wo Kanaan noch wasserreicher war, und sind wohl die ausgedehntesten im Lande, vorne höchstens vier Fuss hoch, drei breit, während man tiefer hinein auf dem Bauch kriechen muss, und Seitengassen im rechten Winkel abzweigen. Sie verlieren sich theilweise in Stockwerke über einander, wie der Kalkstein ausgeflösst wurde, der Grund im Innern ist mit Scherben schwach gebrannter, roh modulirter und mit Ziekzack verzierter Aschenkrüge bedeckt. Doch wir haben es bei uns mit lauter künstlichen Grabgängen zu thun.

Auffallend sind diese Berghöhlen, oder sagen wir nur gleich Todtengrüfte und Gefängnisse (Lautumien oder Latonien) alle nach Einem System gebaut, mit der Absicht, die Urne oder Leiche fast unzugänglich zu machen. Der Orakelort des Trophonius zu Lebadea war genau so beschaffen wie wir die vorzüglichsten unserer einheimischen Labyrinthe antreffen; wir entnehmen dies aus Plinius Schilderung 34, 8. Vom verborgenen Eingang geht es in den engen Schacht, dann einen Absatz aufwärts, durch knappen Schluf ins Innere, ein Kamin steigt wie ein Luftloch in die Höhe; unversehens senkt sich der Schacht in die Tiefe. Man kriecht auf dem Bauche vorwärts, besorgt, dass man nicht stecken bleibe oder bei Erlöschen des Lichtes sich überstürze und nicht mehr herausfinde. Drei Seitengänge zweigen ab, endlich treffen wir eine Erweiterung, eine Nische zu niedrig zum Sitz, also für eine Graburne? Oder deutet der Rauch an der Wand auf die Unterhaltung eines ewigen Lichtes? Wir triefen von Schweiss wie in Todesangst. Befinden wir uns in einem Völundar Hûs, wie

altnordisch das Labyrinth heisst? Wieland trägt das Flügelkleid, wie Hermes Dädalus die Schwingen oder Flügelsohlen. Dädalische Berge gab es in Sicilien, Karien, ja bis nach Indien hinein. Dädalus hat für Minos, den Todtenrichter, das Labyrinth auf Creta erbaut, woraus Theseus nur mit dem Faden der Ariadne den Ausgang findet, und siegreich die gefangene Seele erlöst, um sie in Naxos, der Todteninsel, an den himmlischen Dionysos abzutreten. Aehnlich den Grubengängen zu Gortyn finden sich solche auf Lemnos mit anderthalb hundert Säulen. Deren Anlage rührte von dem Aegineten Smilis und von den Samiern Rhökos und Theodoros her, welch' letzterer im Anfang der Olympiaden auch den Grottenbau auf Samos ausführte. Wir kennen also noch Namen von Werkmeistern. Die Aegyptier schrieben nach Strabo XVII, 1 den Bau ihres Labyrinthes am Mörissee mit seinen 3000 Kammern, entsprechend der Lehre von der 3000jährigen Seelenwanderung, dem Ismendes oder Amenemha, d. h. Osymandias Memnon zu; anderseits soll es von Labyros oder Labaros, angeblich dem Nachfolger des Ramses Sesostris benannt sein. Auch das Memnium zu Abydos mit dem heiligen Grab des Osiris war ein labyrinthischer Bau: man stieg unter niedergebogenen Gewölbedecken zu einer Quelle in die Tiefe, wohl um das ψυχρον ὕδωρ oder Lebenswasser zu trinken, nach welcher Labe sich auch der reiche Prasser in der Parabel sehnt. Lukas XVI, 24.

Eigentlich ist es der Weltbaumeister, der Demiurg, welcher die unterirdische Gräberwelt angelegt haben soll, wo nicht im Todtenreiche fortherrscht. Von den Irrgängen zu Creta kommt Dädalus flüchtig zu König Augias nach Elis, der 3000 Rinder hielt, indem so die Todten, wie in Aegypten in Stierleibern begraben, das Ende ihrer Seelenwanderung erreichten. Diesem hatten die Söhne des Erginos (oder Architekten), Trophonius und Agamedes das goldene Schatzhaus erbaut, u. zw. mit einem so kunstreichen Verschluss, dass sie allein um den Zugang wussten. Indem sie aber im Verein mit Kerkyon (den später Theseus erschlug) durch die dunkle Kammer zur Erhebung des Hortes schlichen und den beweglichen Stein öffneten, fiel Agamedes in die von Dädalus gelegte Schlinge. Auf seine Bitte schlug ihm sein Bruder, um nicht entdeckt zu werden, das Haupt ab und flüchtete damit nach Orchomenos — welchen Namen Ottfried Müller symbolisch auf den Orkus deutet. Hier ist Erginos König, und es wiederholt sich dieselbe Geschichte. Minyas (gleich Minos der Fürst der Manen) hat da ein Schatzhaus angelegt. Dieselben Brüder haben das Schatzhaus der beiden Minyerkönige Hyricus zu Hyriä in Böotien, und des Atreus zu Mykenä mit dem künstlichen Schlussstein erbaut — wie Dädalus wieder dem Könige Kokalos*) zu Kamikos auf Sicilien, wo dann der den Künstler verfolgende Minos im heissen Bade den Tod fand. Auch die Messenier hatten einen Thesauros mit grossem drehbaren Stein, worin sie ihren Feldherrn Philopoemen zum Tode verwahrten. Berühmt war der Grabbau des Porsenna zu Clusium, wo Niemand ohne Knäuel den Ausgang fand. Der Name spricht es aus, dass Pluto Zagreus oder Clusius der Beschliesser und Schatzgott war. Pausanias VIII, 16 ver-

*) Kokalos heisst auf deutsch Geckel, κοκκύζειν, kukuzen, krähen wie der Hahn. Der Gockelhahn ist der Bete des Morgens, auch der Verkünder des Frühroths, der Auferstehung. Sein Ruf tönt aus dem Göggeliberg, z. B. bei Weilheim, bei Dachau u. s. w., worin man früher die Todten beisetzte. Im Berge Gockelsags (sax heisst Fels) lernt Wieland der Elfensohn das Schmiedehandwerk bei den Zwergen Cuculus. Der Kukuk füllt den Wunschsäckel, wenn man ihn bei seinem ersten Rufe im Frühjahr schüttelt; es heisst aber auch: „der hört den Kukuk nicht mehr schreien", wenn einer aussieht wie der Tod. Cucullus endlich heisst die Gugel, womit bei vornehmen Personen der Leichenträger oder Todtengräber sein Haupt verhüllt.

gleicht mit dem Mausoleum das Schatzhaus der Helena zu Jerusalem, nun die Gräber der Könige genannt, wo ich selber noch durch den Schlussstein eindrang. Schatzhaus der Pharaonen heisst der architektonisch wichtige Gräberpalast am Berge zu Petra im petraeischen Arabien. Die Babylonier hatten nach Herodot II, 121—150 dieselbe Erzählung vom Schatzhaus ihres Sardanapal wie die Aegypter von dem des Ramsinit in Theben, das noch zu Medinet Abu erhalten ist. Ramsinit steigt aber an Osiris Stelle auch in die Unterwelt hinab, um am dritten Tage mit goldenem Handtuch oder rothen Siegesfähnlein seine Auferstehung zu begehen, was im Cultus jährlich gefeiert ward.

Auf dem Sarkophag im Pio Clementino N. tab. 34 bildet Thot den Leib aus Thon, die belebende Seele aber bringt Hermes (sonst Athene) als Schmetterling herbei. Den Seelenführer Tod kennen wir ebenso, aber als unheimliche Gestalt, wie Phta - Hephästos zum hinkenden Teufel geworden, und Wieland als vealant denselben vom Himmel gestürzten Geist bezeichnet. Auch die Pyramiden sind Schatzhäuser und heissen Kornkammern Pharaos*). Es sind künstliche Berge für Königsgräber, und durchschlieft man, wie ich 1846, die Gänge nach oben, seitwärts und nach unten, schweisstriefend, wie in einem Bergwerke, zudem im Kampf mit den vom Wachslichte aufgeschreckten Fledermäusen, wie mit Harpyen; oder betrachtet man nur den Durchschnitt z. B. der Chefo oder Cheopspyramide, so geht es erst abwärts, dann schräg aufwärts, sofort horizontal zur Kapelle der Leichenfeier. Alsdann zurück und wieder empor zum Grabmal der Königin, dann im Hintergrund des Königs. Luftlöcher durchziehen den Riesenbau, und fast senkrecht geht es an zwei Stellen durch Schachte oder sogenannte Brunnen in die Tiefe. Es galt, die Mumie des Pharao zu verbergen, damit die abgeleibte Seele bei der Apokatastasis nach 3000jähriger Wanderung ihren Leib wieder finde und zur Auferstehung gelange.

Und so sind unsere Berggrüfte, die man sorgfältig verzeichnen und vermessen soll, eigentlich Miniaturbilder der Pyramidengänge. In dem jüngst aufgeforschten Laufgraben bei Issing findet sich merkwürdig in der Wandnische das handbreite Basrelief eines Skarabäus**), der dem Weltschöpfer Phta heilig war, weil er für seine Eier eine oft fünfmal schwerere Erdkugel bildet und sie wie Globen vor sich herrollt. Dies darf nicht verwundern: wunderbar ist die Wanderung der religiösen Ideen und Symbole, und die heidnischen Priester sprachen ebenfalls in Gleichnissen. Darum kommt die Kunde vom Schatzhaus des Ramsinit und dem einbrechenden Diebe, der sein Leben lassen muss (vgl. Diw, divitiae), eigentlich von den Todtenkammern mit dem Rollstein in Dutzend Variationen auch in deutschen Landen vor. Wer will, mag in meinem Sagenschatze S. 574 f. Beispiele nachlesen, und die Forscher mögen mit aufmerksamem Ohre horchen, ob sie nicht noch Nachklänge bei Berglabyrinthen vernehmen.

*) Wir berichtigen das Missverständniss, als ob das Volk sie als Kornspeicher des ägyptischen Joseph betrachtete, die er in den sieben reichen Jahren füllte. Das religiöse Alterthum gab den Todten Korn ins Grab mit. Dies geschah in demselben Sinne, wie Paulus 1. Korinth XV, 36 f. schreibt: „der Leib, den man in den Gottesacker legt, gleicht dem Waizenkorn und wird nicht wieder lebendig, er verwese denn zuvor. Wie jeder Same seinen eigenen Leib annimmt, so wird es mit der Auferstehung der Todten sein.“

**) Anmerkung der Redaction. Einer der ersten Besucher der neuen Gänge in Kissieg sah in einer der Nischenrückwände einige Linien in den Sand eingeritzt, welche ihm den Umriss eines Käfers darzustellen schienen.

Auszüge
aus den Sitzungsberichten
der
Münchener anthropologischen Gesellschaft.

Ordentliche Sitzung den 18. *Mai* 1877.

1. Herr Prof. **N. Rüdinger** stellt die bekannte Familie Becker aus Bürgel bei Hanau mit ihren mikrocephalen Kindern vor und spricht dabei im Allgemeinen, unter Vorzeigung des Gehirns der im 8. Jahre verstorbenen Helene Becker, über Mikrocephalie, wobei er nachzuweisen sucht, dass die mikrocephale Bildung dieser Kinder keine atavistische sei. (cfr. v. Bischoff: „Helene Becker". Abh. d. k. b. Ak. d. W. II. Cl., XI. Bd. II. 1873.)
2. Herr Prof. **Gudden** schliesst sich dieser Ansicht an, und weisst noch auf die Eigenthümlichkeiten dieses entsprechend dem kleinen Kopf und Gesicht im Ganzen sehr kleinen Gehirnes hin, welches die von C. Vogt hervorgehobene Affenähnlichkeiten der meisten Mikrocephalen namentlich den Siebbeinschnabel und eine auffallendere Verkümmerung der Orbitallappen nicht zeige.
3. Neuwahl des Ausschusses; es wurden gewählt die Herren:

Hauptmann Förster.	Prof. Dr. Heinrich Ranke.
Oberbergrath Prof. Dr. Gümbel.	„ „ Rüdinger.
Prof. Dr. Lauth.	Conservator Dr. W. Schmidt.
„ „ Margraff.	Major a. D. Würdinger.
Studienlehrer Ohlenschlager.	

4. Herr Prof. Dr. **Ratzel** stellt eine peruanische Mumie vor, die durch Vermittlung des Herrn Prof. Dr. Moritz Wagner an die anatomische Anstalt gelangte.

Ausserordentliche Sitzung den 25 *Mai* 1877.

Vortrag des Herrn **Dr. Wernich**: über die physische und psychische Constitution ostasiatischer Völker speciell der Japaner (anderweitig veröffentlicht.)

Ordentliche Sitzung den 22. *Juni* 1877.

1. Der Vorsitzende Herr Prof. Dr. **Zittel** spricht über die Thayinger Thierzeichnungen und warnt vor überstürzender Anerkennung einer Fälschung derselben. Einladung zur Betheiligung an den Verhandlungen der anthropologischen Section der Naturforscherversammlung zu München. Im Hinblick auf diese fällt die Julisitzung aus.
2. Herr Dr. **Oscar Löw** spricht:

Ueber die Farbenbezeichnungen in den Indianersprachen.

Bei dem regen Interesse, das man gegenwärtig der Frage der geschichtlichen Entwicklung des Farbensinnes widmet, möchte eine kleine Mittheilung über die Benennungen der Farben bei den Indianern nicht unwillkommen sein. Da ich bei vier, worunter drei vom Kriegsministerium der Vereinigten Staaten ausgerüsteten, unter Lieutenant G. M. Wheelers Commando stehenden Expeditionen nach dem Südwesten der Vereinigten Staaten betheiligt war, liess ich die Gelegenheit Vocabularien von Indianersprachen anzulegen, nicht unbenützt vorübergehen. Die gesammelten 23 Vocabularien enthalten 2—400 Wörter, worunter auch die Farbennamen.

Bei der Betrachtung derselben ergibt sich, dass häufig ein und dasselbe Wort zur Bezeichnung verschiedener Farben dient oder die Ausdrücke für verwandte Farben der nämlichen Wurzel entstammen. Den Tonkawas (Texas) und Jemes (Neu-Mexiko) fehlt eine specielle Bezeichnung für blau, sie brauchen je nach der Nuance „schwarz" oder „grün" anstatt derselben; bei den Payutes (Nevada) heisst grün und blau savagarum, bei den Utahs (Utat) savure. Bei den Diggers (Californien) heisst blau tsaroge, grün tsaro, bei den Apachen (Arizona) blau tutlisha, grün tutlish. Bei den Mohaves (Arizona) lautet gelb wie roth, nämlich ago-athum, bei den Apachen roth tli-tchi gelb tli-tsu, bei den Querez (Neu-Mexiko) roth kekane, gelb kokanish.

In Tehua (Neu-Mexico) heisst gelb wie weiss, tohei. Betreffs anderer Indianersprachen theilte mir der seit längerer Zeit sich mit denselben beschäftigende Philologe Albert Gatschet noch folgendes mit:

Blau und grün haben identische Bezeichnungen in der Sprache der Tchokoyem (Calif.) sivita; der Yakima (Sahaptinfamilie) lomet; der Warm-Spring-Indianer (Sahaptinfamilie) lämt; der Shasta (Calif.) itchumpak hé; der Yankton-Sioux (Dacota) te; der Chibcha (bei Bogotá) chisknike; der Guarani, tobi; der Maya, yaax.

In Atacopa heisst blau wie schwarz iann; in Chetimacha grün kahatineche; blau katineohe. In Niskualli haben hellgrün und hellbgelb hokwats, sowie dunkelgrün dunkelblau und schwarz hitotsa dieselben Bezeichnungen. In Tacnlli (Britisch-Colnmbia) lautet grün wie schwarz (elkuggai).

Ein Gegenstück liefert die chinesische Sprache, welche nicht weniger als 16 Wörter für Farben und deren Nuancen hat, nämlich für: schwarz, blauschwarz, blau, indigoblau, azurblau, dunkelblau, braun, carmin, roth, fleischroth, purpur, orange, scharlach, gelbgrün und weiss.

2. Herr Prof. Dr. **Ratzel** über die geographische Verbreitung der Metallbenützung wird später veröffentlicht werden.

Ordentliche Sitzung den 26. October 1877.

1. Der Vorsitzende Herr Prof. **Zittel** begrüsst die Versammlung bei ihrem ersten Zusammentritt nach den Ferien, und gibt einen kurzen Bericht über die Arbeiten der anthropologischen Section der 50. Naturforscherversammlung zu München (cfr. den offiziellen Bericht derselben) sowie der VIII. allgemeinen Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Constanz (cfr. den offiziellen Bericht im Corresp.-Bl. der Gesellschaft 1877.)
2. Vortrag des Herrn Prof. Dr. **Rüdinger** über Beschneidung.
3. Herr Prof. Dr. **Johannes Ranke** berichtet über eine neuentdeckte künstliche Höhle in Unterbachern bei Dachau. Durch diese Neuauffindung, an welche sich eine weitere zu Kissing bei Augsburg anschloss, wurde eine vielseitige Erörterung der zahlreichen bisher schon bekannten, für die Bayerische Vorgeschichte hochwichtigen künstlichen Höhlen angeregt. Die betreffenden Verhandlungen der Gesellschaft werden zusammengefasst veröffentlicht werden.

Ordentliche Sitzung den 23. November 1877.

Vortrag des Herrn Prof. Dr. **J. Huber**: über die neueren Versuche die Materie als beseelt aufzufassen.

Ordentliche Sitzung den 21. Dezember 1877.

Vortrag des Herrn Dr. **L. Steub**: über die Germanisirung Tirols. I. (veröffentlicht in Heft 3. Bd. II. dieser „Beiträge.“)

Ausserordentliche Sitzung den 4. Januar 1878.

Vortrag des Herrn Dr. **L. Steub**: über die Germanisirung Tirols II. (soll in den „Beiträgen“ erscheinen.)

Ordentliche Sitzung den 18. Januar 1878.

1. Vortrag des Herrn Dr. **Oscar Löw**:

Ueber Wortähnlichkeiten zwischen amerikanischen und ostasiatischen Sprachen.

Solange das von den übrigen Continenten isolirte Amerika bekannt ist, — so alt ist auch die Frage nach der Herkunft seiner Einwohner. Zwar wird heutzutage nicht mehr bezweifelt, dass die ersten Besiedler von Asien her einwanderten, aber über die Zeit, den Weg und die Dauer jener Einwanderung, fehlen uns jedwede Anhaltspunkte. *) Ist auch der mongolische Typus scharf ausgeprägt und weit verbreitet, so fehlt es doch nicht an auffälligen Abweichungen; bei manchen Stämmen vermisst man die geschlitzten Augen und hervorstehenden Backenknochen gänzlich. Neuerdings hat Virchow Untersuchungen an Indianer-Schädeln aus antiken und neuen Gräbern verschiedener Gegenden Nord- und Südamerikas angestellt und gelangte zu dem Resultat, dass an einen einheitlichen Typus nicht zu denken sei. **) Die Anthropologie der Indianerstämme hat kaum das Anfangsstadium überschritten und ein weites Feld bietet sich also der jüngst gegründeten „Amerikanischen anthropologischen Gesellschaft“ zur Bearbeitung dar. Es dürfte bei dem jetzigen Stand der Frage ein vergebliches Bemühen sein, feststellen zu wollen, aus welchem Theile Asiens die erste Einwanderung kam; auch über den Weg liessen sich die mannichfachsten Hypothesen zu Tage fördern; denn durch Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche können Verbindungen hergestellt oder vernichtet worden sein. Wären die jetzigen Gestaltungen der Westküste Amerikas und Ostküste Asiens auf beträchtliche Zeiträume rückwärts dieselben gewesen wie jetzt, so wären freilich nur 2 Wege übrig geblieben, entweder über die Behringsstrasse oder die Aleutischen

*) A. Grete stellt die Hypothese auf, dass die erste Besiedelung schon in der tertiären Periode stattfand und schreibt den Eskimos während der Eiszeit in Nordamerika eine grosse Verbreitung zu. (Ausland, Nr. 40 1877).

**) Jene höchst interessante Mittheilung, betitelt: „Die Anthropologie Americas“, findet sich in der „Zeitschrift für Ethnologie“ Heft 4. (1877).

Inseln; und für diesen Fall liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass die Einwanderer nicht aus entfernten Theilen Asiens kamen, sondern Bewohner der nächstliegenden Küstenstriche waren, welche in ihren primitiven Fischerboten der Küste entlang streiften, die Inseln des nördlichen stillen Oceans besuchten, und das nahe Amerikanische Festland erblickten. Zudem herrscht in jenem Meerestheile eine starke Strömung nach der amerikanischen Küste, so dass Verschlagungen an die letztere häufig vorkommen konnten, — passirte dieses doch im vergangenen Jahrhundert nicht weniger als 51 japanesischen Schiffen, welche im Sturme das Steuer eingebüsst hatten. Es ist anzunehmen, dass die jüngste prähistorische Einwanderung aus Asien sich jedenfalls weniger von der Küste entfernt und landeinwärts ausgebreitet hat, als die der früheren Epochen, denen mehr Zeit hiezu zur Verfügung stand. Da die bis 14000 Fuss ansteigende Sierra Nevada und die östlich daran anstossenden grossartigen Wüstenstriche keine Verlockungen zum Vordringen landeinwärts bieten, so dürften die Verhältnisse eher zu Küstenfahrten hinab nach Mexiko und Central-Amerika eingeladen haben.*)

Nehmen wir ferner an, dass die Hauptländer Ost-Asiens — China und Japan — nur zum geringen Theile ihre Völker wechselten, ungleich Europa, wo die uralte Bevölkerung von den Indo-Europäern bis auf einige Ueberbleibsel (Basken etc.) verdrängt wurde, so möchte man die Vermuthung, dass möglicherweise noch Aehnlichkeiten in Worten westamerikanischer und ostasiatischer Sprachen vorhanden sein könnten, nicht unzulässig finden. — Ich bin weit entfernt davon, nicht das Schwierige des Problems einzusehen; denn häufig haben Aehnlichkeiten von Wortklängen zu absurden Fehlschlüssen geführt, wenn nicht Philologen und Linguisten von Fach die Fragen wissenschaftlich behandelten. Doch der Umstand, dass ich einige merkwürdige Gleichklänge in Indianer-Sprachen entdeckte, von denen vor mir Niemand Vocabularien aufgenommen hatte, bewog mich, weitere Vergleiche anzustellen. Am auffälligsten war mir das Wort für Sonne bei den Kanvuyas in Süd-Californien nämlich: tam-yat, während im Chinesischen die Sonne yat oder yat-tau (Lichtkopf, Lichtkugel) heisst. Interessant ist es nun zu sehen, dass diese Sylbe tau in tam oder ta transformirt sich auch bei vielen andern Indianersprachen vorfindet, auch solchen, welche sonst sehr wenig Verwandtschaft zu einander zeigen. Freilich ist nicht zu leugnen, dass dem Zufall bei einsilbigen Wörtern ein viel grösserer Spielraum gelassen ist, wie bei einem zweisylbigen, und dass der Synonymen Reichthum der chinesischen Sprache ein schwer zu Gunsten der Annahme zufälliger Uebereinstimmung ins Gewicht fallender Factor ist. Doch darf hiebei wieder nicht ausser Acht gelassen werden, dass nur der Shoshonische Sprachstamm eine erhebliche Anzahl Wortähnlichkeiten liefert, der Yumastamm sehr wenige, und der Athapaskische gar keine. Eine nähere Berücksichtigung verdiente noch der Selish-Stamm des äussersten Nordwestens.

In Verbindung hiemit ist es von Interesse, dass es wieder der Shoshonen-Sprachstamm ist, welchen Buschmann bis nach Alt-Mexiko vorgedrungen fand und welcher Gatschet auch eine Anzahl merkwürdiger Wortaffinitäten mit südamerikanischen Sprachen (Chile und Moxo) lieferte.**) Zum Shoshonenstamm, bei welchem der mongolische Typus stark ausgeprägt ist, gehören die Kauvuya, Gaitschim, Tohikhar, Tokhtam, Chemehuevis und die westlichen Payutes, sämmtlich in Californien, die Shoshonen und Payutes in Nevada, und die Utes in Utah und Colorado. Da die Pueblo-Sprachen Neu-Mexikos und Arizonas nach den Untersuchungen des Linguisten Gatschet viele shoshonische Elemente aufgenommen haben, so zog ich sie ebenfalls in den Kreis der Betrachtung; sie umfassen: Tehua, Jemez, Taos (mit Isleta), Queres, Zuni und Moqui.***) Der auf das westliche Arizona und östliche Californien beschränkte Yumastamm umfasst die Yumas, Diegenos, Mohaves, Tontos, Hualapais und Maricopas. Zum Vergleich dienten je 2—300 Wörter, umfassend Körpertheile, hervor-

*) Die Frage, ob in verhältnissmässig sehr neuer Zeit, nämlich im 5. Jahrhundert unserer Zeitrechnung, die Chinesen nach Amerika gekommen seien, wie man aus alten chinesischen Werken, die von einem westlichen Land „Fusang" berichteten, glaubte (Charles Leland „the discovery of America in the 5th Century by the Buddist priest Hny-Shon") soll hier nicht berührt werden. Nach Bretschneider (Mittheilungen der deutschen Gesellschaft für Natur und Völkerkunde Ostasiens, November 1876) hätte jene Bezeichnung Fusang nichts mit Amerika zu thun und bezöge sich nur auf Fabeln. In unserer Discussion handelt es sich um viel frühere Zeiten. — Bezüglich der Affinität der Sprachen meint Bretschneider: „mir scheint, als ob diese Angelegenheit gleichfalls damit gar nichts zu thun habe, ob die Chinesen im 5. Jahrhundert Amerika entdeckt, wie der Titel von Leland's Buch sagt, und ob diese Behauptung durch Hny-Shens Bericht gerechtfertigt wird." — Auffallend sind mir einige an chinesische Schrift erinnernde Zeichen gewesen, welche ich in einer alten Felseninschrift in Californien fand. (Peterm. geogr. Mittheilg Heft III 1877.)

**) „Zwölf Sprachen aus dem Südwesten Nord-Amerikas" von Albert S. Gatschet, pag. 82.

***) Es ist eine interessante Thatsache, dass in fast sämmtlichen Sprachen westlich der Rocky Mountains, auch solchen die weit verschieden von einander sind, pa Wasser und ma Hand bedeutet und dass dieselben Sylben (meist unter Zufügung einer zweiten oder dritten Sylbe) in sämmtlichen malayisch-polynesischen Sprachen

ragende Gegenstände und Erscheinungen der Natur, Thiere, die Farben, die Zahlwörter und einige Adjectiva und Verba. Studien über die grammatikalische Structur konnten wegen meines zu kurzen Aufenthalts bei den einzelnen Stämmen nur in geringem Maasse angestellt werden. Eine merkwürdige Parallele bemerkte ich bezüglich einiger grammatikalischer Punkte zwischen dem Payute und dem Japanesischen; in beiden Sprachen besteht nämlich eine Pluralform in der Anhängung der Sylben: hara und gara, z. B.

in Payute: kanab (Weide), plural: kanabera; gan (Haus), plural: gangara;
in Japanesisch: fito (Mann), plural: fitogara;

ferner wird in beiden Sprachen die Präposition zur Postposition:

z. B. in Payute:	pagutch	pa	upa	ne	
	Fisch	Wasser	in	ist	
in Japanesisch:	koi ga	mitsu ne	utsi	ni	eri
	Fisch	Wasser		in	ist.

In Folgendem gebe ich eine Uebersicht über die von mir aufgefundenen Wortähnlichkeiten, ohne dass ich mir hieraus irgend welche Schlüsse über Sprachenverwandtschaften zu ziehen erlaube, welches Linguisten von Fach überlassen sei. Mein Zweck ist erreicht, wenn ich die Aufmerksamkeit der letzteren auf den Gegenstand gelenkt und die Anregung zu weiterer Forschung in dieser Richtung gegeben haben sollte.

Wort-Aehnlichkeiten zwischen Japanesisch und den Shoshonen-Sprachen.

	Japanesisch.	
Stern	fosi	potsiv (Payute), ho (Takhtam),
Gesicht	emote	muta-gav (Payute),
Insect	musi	mubits „
machen	tsukuri	tsarai „
stark	tsuyeki	mutsunt „
klein	tsi-to	tu-ntsi-e (Westliche Payutes),
Baumrinde	kava	voakave „ „
Heuschrecke	hata-hata	hua-tata „ „
Feuer	kuvatchi	ko-o (Shoshone) ku-un (Payute),
Gras	kusa	samot (Kauvuya), samd (Gaitchim), tushaga (Moqui),
Baum	ki	ki-ua (Querez),
Wasser	mitsu	tsits „
Mann	otoko	taka (Moqui),
Schenkel	asi	gashi „
schnell	hoya	havun (Kauvuya),
krank	yamu	mukai „
Hirsch	shika	shugat (Tobikhar)
Pfeil	yá	yá (Kasue, bei Santa Barbara, Californien), tio-hiá (Moqui), a-ats- (Utah), á- (Tehua), sht-yáka (Querez),
Genick	kubi	kouva (Isleta), kvapi (Moqui), shkaui (Querez), kurab (Utah),

Wort-Parallelen zwischen Chinesisch und der Shoshonengruppe.

	Chinesisch	
Sonne	yat oder yat-tau	tam-yet (Kauvuya), tamet (Tebikhar), tau-vabits (Payute), toridá (Isleta), ta-hua (Moqui), tang (Tehua), sa-ta- (Taos), tah (Utah), ta-gash (Tenkawey),

wiederkehren; ferner dass sie in dieser Bedeutung sich bei keiner einzigen Indianersprache östlich der Rocky Mountains vorfinden. (Vergl. Petermann's geogr. Mittheilungen Heft III, 1877.) Die Sprachen der atlantischen Staaten sowohl als die Eskimosprachen sind von einem ganz anderen Typus als die der Pacifischen Küste und südamerikanischen und gehören vielleicht älteren Immigrationsperioden an.

Mund	han	há-us (Querez),
Auge	ngen (sehen)	sh-kana (Querez), tche-han (Taos),
Regen	yü	yogi (Moqni),
Wind	fnng	hung-al (Gaitchim),
brennen	shin	tchui-e " "
haben	yau	pin-yaukal (Kauvuyn),
Herz	sum	nushun (Gaitchim), santugh (Kasua), he-son (Kauvuya),
Hase	to	to-osht Gaitchim), ta-vnts (Payute), ta-vnt (Kauvuya),
Bär	hnng	hunut (Gaitchim), honut (Takhtam),
ich	ngo	nn-u (Westliche Payutes), no (Gaitchim),
Vater	atá	tata (Tehua),
Nase	pi	puay (Isleta),
Ohr	yi	oye (Tehua).

Japanesisch und der Yuma-Sprachstamm.

	Japanesisch	Yama-Stamm *)
Himmel	ama	amaya, M.
Stern	fesi	hamosé, M.
sehr	hanahoda	tahana, M.
lachen	varai	tchego-varum, M.
bitter	nigaki	alaguak, M.
rund	foteri	turá-tua, M.
öffnen	ake	ko-ta-aknm, M.
wahr	makoto; ma	mato-ta-aomotum, M.

Chinesisch und der Yuma-Sprachstamm.

	Chinesisch	
Sonne	yat; yat-tau	anya, M.
Insecten	tchi	tchi-haya, M.
gross	tai	val-tai, M.
Feuer	fo	ho-o, Tn.
Blut	hüt	huata, Tn.
Hand	shan	shala, Tn. **)
Knochen	keat-tau	knevata Tn.

Die Kenntniss der Indianersprachen wurde früher in Amerika leider sehr vernachlässigt, erst neuerdings beginnt man, diesem Felde etwas mehr Interesse abzugewinnen. Die Regierung der Vereinigten Staaten hat desshalb im vergangenen Jahre den Philologen Albert Gatschet als Sprachforscher aufgestellt, worauf sich derselbe nach Oregon wandte, um die Idiome des äussersten Nordwestens sorgfältig zu studiren ***). Gatschet nennt die Sprachen vom naturwissenschaftlich-genetischen Standpunkte aus „Gewächse des Bodens", welche nicht minder unsere Aufmerksamkeit verdienen, als die Flora oder Fauna derselben und sich mit dem Wechsel des Standorts allmälig verändern.

Bei der Masse des für immer verloren gegangenen Materials, der Idiome, die seit Entdeckung Amerikas spurlos verschwanden, kann dieser Schritt der Amerikanischen Regierung nur mit Freuden begrüsst werden, denn die Tage der letzten nordamerikanischen Rothhaut sind nur noch kurz bemessen.

---

*) Das Wort **hata**, welches **Thier** in Mohave bedeutet, findet sich mit den Bedeutungen: Bewegung, Körper, Taube und Heuschrecke im Japanesischen vor.

**) M = Mohave; Tn. = Tonto.

***) Wie reichhaltig manche jener Sprachen sind, davon mag das 6000 Wörter umfassende Vocabular, welches Gatschet von der Klamath-Sprache anlegte, einen Begriff geben.

2. Vortrag des Herrn Prof. Dr. **Sepp**: Darwin und das Christenthum, I.

Ausserordentliche Sitzung den 1. *Februar* 1878.

1. Vortrag des Herrn Prof. Dr. **Sepp**: Darwin und das Christenthum. (II. Schluss.)
2. Vortrag des Herrn Dr. **L. Steub**: Ueber die Germanisirung Tirols III. Schluss (cfr. oben).

Ordentliche Sitzung den 8. *Februar* 1878.

1. Herr **Hermann von Schlagintweit-Sakünlünski** überreichte für die Bibliothek der Gesellschaft ein Exemplar seiner Akademie-Abhandlung vom December vorigen Jahres, die jüngst mit dem Abschlusse der Sitzungsberichte für 1877 erschienen war, und verband damit kurze Erläuterung derselben.

Der Inhalt ist: „Bericht über die ethnographischen Gegenstände unserer Sammlungen „und über die Raumanweisung in der k. Burg zu Nürnberg. Mit 1 Kartenskizze.“ *)

Er erwähnte dabei unter anderem: Für das anthropologische, ethnographische und naturgeschichtliche Material unserer Sammlungen ist mir im vergangenen Sommer von S. M. König Ludwig II der „Bildersaal“ am Lindenhofe der Nürnberger Burg und ein Vorgebäude, „Himmels-Stall“ genannt, zur Benützung angewiesen worden. Die Gegenstände, welche im grossen Saale Platz finden konnten, sind systematisch geordnet und aufgestellt; jene im Himmels-Stall sind ebenfalls catalogisirt, doch mussten sie dort, obwohl sie einen nicht unbedeutenden Theil der ganzen Reihen bilden, nach der Anfertigung des Verzeichnisses wieder in Kisten gelegt werden.

Vor dem Transferiren der Sammlungen nach Nürnberg hatten dieselben im Schlosse Jägersburg bei Forchheim gestanden. Gegenwärtig sind die Objecte im Bildersaale allgemeiner Besichtigung zugänglich, und es liegen dort auch Exemplare des ethnographischen**) Berichtes mit dem Cataloge vor.

Als Detail dieses Cataloges ist zu erwähnen, dass Abtheilung I desselben die Zusammenstellung der plastischen „Raçentypen“ enthält, mit einer Personenliste von 275 Individuen, nach Casten und Raçen sowie deren Unterabtheilungen geordnet. Die Wohnsitze derselben sind vor allem die Gebiete von Indien und Hochasien; doch sind auch die Bewohner aus einigen der Nachbarländer vertreten, auch solche aus den Ländern längs des Ueberlandweges durch Aegypten, der gegenwärtig Indien und Europa verbindet. ***) Die Hohlformen waren stets an Lebenden abgenommen.

Ferner ist unter den speciell anthropologischen Gegenständen aus den betreffenden Regionen noch die Reihe von 32 ganzen Menschenskeletten und von 83 einzelnen Menschenschädeln zu nennen.

Während der letzten Jahre hatte ich auch die Bearbeitung gleicher Abformungen über Lebende, wie jene bei unseren indischen Reisen, an Material aus Afrika vorgenommen. Die Hohlformen und die ausführlichen Messungen dieser „Afrikanischen Raçen-Typen“ waren während des spanisch-marokkanischen Feldzuges von meinem Bruder Eduard (später gefallen als Generalstabs-Hauptmann zu Kissingen, 10. Juli 1866) gemacht worden. Die Reihe besteht aus 26 Individuen, und zwar sind 5 davon als Büsten, nach Hohlform auch des Hinterkopfes, 21 als Vorderköpfe gegeben. †)

Die „Objecte der Cultur und der Technik“, welche in den durchreisten Ländern der indischen Halbinsel und der im Norden sich anschliessenden subtropischen Hochgebirge gesammelt wurden, sind nach dem Charakter der Gegenstände in den Abtheilungen II bis XX zusammengestellt und sind innerhalb dieser, topographisch sich folgend, als Gruppen oder als einzelne leitende Hauptgegenstände aufgeführt. In der Aufstellung im Bildersaale der k. Burg zu Nürnberg sind die Bezeichnungen den Objecten selbst als Zettel beigegeben, und

*) Sitzungs-Ber. der math.-phys. Classe, 1877 S. 336—380.

**) Die naturgeschichtlichen Gegenstände waren als die ersten nach der Rückkehr systematisch geordnet und verzeichnet worden, meist in Blätterheften. Die Publicationen, die bis jetzt über diese erschienen sind, habe ich in den Akad.-Almanachs für 1875 S. 267/268, und für 1878 S. 148 zusammengestellt.

***) Die plastischen Reproductionen sind seit 1858 in den Buchhandel gekommen, im Verlag bei J. A. Barth in Leipzig. In Metall: einzeln zu 24 Mk. per Kopf, die ganze Reihe 6000 Mk., inclusive 30 Handsabformungen und 7 Fussabformungen; in Gyps (getönt): 100 Köpfe zu 400 Mk.

†) Ebenfalls in Verlag von J. A. Barth, Leipzig 1875. In Metall: Büste à 120 Mk., Vorderkopf à 24 Mk. Ganze Reihe inclusive 9 Hände und 5 Füsse reduzirt auf 1000 Mk.; in Gyps (getönt): 200 Mk.

Mein Bruder Robert von Schlagintweit hat in gleicher Ausführung 9 Vorderköpfe von Indianern bei seiner amerikanischen Reise angefertigt. Verlag von Ed. Heinr. Mayer, Cöln und Leipzig, 1870. Ganze Reihe, in Metall: 216 Mk., in Gyps (getönt): 54 Mk.

es sind dort im Anschlusse an die Vertheilung, welche durch möglichst vortheilhafte Benützung des Raumes bedingt war, auch Exemplare eines autographirten Verzeichnisses noch aufgelegt, um die Besichtigung und die Untersuchung zu erleichtern.

Auf Besprechung der Abtheilungen II bis XX, da sie nicht unmittelbar den Fragen anthropologischer Forschung sich anschliessen, kann ich in meiner kurzen Mittheilung dieses Abends nicht näher eingehen.

Dagegen möchte ich mir erlauben, aus der Abtheilung I einige plastische Raçentypen zu zeigen. Die Exemplare sind aus jener Reihe, die im k. bayerischen Museum zu München seit längerer Zeit schon aufgestellt ist; sie wurden für Mittheilung über dieselben in der Versammlung und in den Berichten der Gesellschaft gefälligst von Herrn Conservator Professor Wagner mir überlassen. Ich füge ihnen auch die entsprechenden Contourzeichnungen en face und in Profil bei, welche zur Erleichterung des Vergleichens und Messens bestimmter Einzelheiten — vor allem der Winkelverhältnisse und unsymmetrischer Gestaltung — für alle unsere Abformungen durchgeführt sind; mit diesen sind noch in Circulation eine schon früher publicirte akademische Abhandlung, „Angaben zur Charakteristik der Kru-Neger“ (d. d. 5. Juni 1875), welche als „photographischen Pressendruck“ von J. Obernetter eine Abbildung solch metallisch ausgeführter Abformung enthält, sowie mehrere Photographien anderer Individuen aus der Reihe der plastischen Raçentypen. In der Abhandlung von 1875 ist auch das Schema der Messungen erläutert, die wir bei der Untersuchung der verschiedenen Menschenraçen vornahmen.

Die Details der anthropologischen und ethnographischen Untersuchungen werde ich als Vol. VIII der „Results of a scientific Mission to India and High Asia“ geben, nebst den betreffenden Abbildungen der Raçentypen im Atlas.

Als Gegenstand zur Aufnahme in die Sitzungsberichte habe ich unter den vorgelegten Objecten die hier folgende Abbildung von Formen des turanischen Haupttypus gewählt.

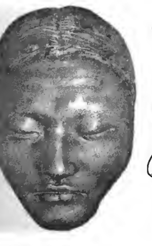
Aus den „Ethnographischen Raçentypen“, Verlag von J. A. Barth.

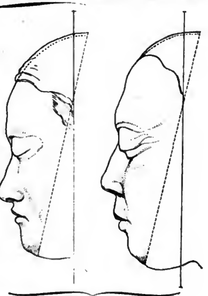
Turanischer Volks-Stamm: Tibetische Raçe;

Zweig der „*Léptschas*“, Bewohner von Síkkim, am Südabhange des östlichen Himálaya

Reduction = 1/3 natürlicher Grösse.

Hági, Léptscha-Frau. 23 Jahre. Gen. Nro. 205. — Ténrup, Léptscha. 23 Jahre. Gen. Nro. 204.





Nach plastischem Originale in Modell, Facsimile. — Profilansichten in Contouren.

In zinkographischer Reproduction von Meisenbach & Wolf.

Es lässt dieser Typus, auch wenn nur Einzelnes geboten werden kann, in seiner grossen und ausgeprägten Verschiedenheit doch sehr deutlich jene Anhaltspunkte hervortreten, welche überhaupt in der Beurtheilung der Gesichts- und Schädelformen die Grundlage zu bilden haben.

Für die Art der Herstellung ist hier die seit verhältnissmässig kurzer Zeit angewandte Zinkographie benützt. Die Ausführung derselben ist darauf basirt, dass ein positives Bild durch Druck oder Zeichnung mit Druckerschwärze — weil fetthaltig neben ihrer deutlich hervortretenden Dunkelheit — auf Papier hergestellt wird und dann durch Umdruck auf eine Zinkplatte übertragen wird; diese wird geätzt und kann dann in einfacher Weise wie ein Holzschnitt zum Drucken in Letternsatz benützt werden. Hohe Bedeutung hat das Verfahren dadurch erhalten, obwohl bisher die Schärfe meist noch sehr unvollkommen dabei war, dass sich auch photographischer Lichtdruck hiezu benützen liess; Bedingung für den Umdruck auf Zink ist es dann, wie bis jetzt die Versuche ergaben, dass gleichmässig körniges Papier statt glatten Papieres zum Ausführen des positiven Bildes direct von der Glasplatte angewandt wird.

Wie man nach dem gegenüberstehenden Andrucke wohl zugeben kann, ist jetzt auch bei der Anwendung der Photographie in dem Bilde en face, nebst dem plastischen Effecte in der natürlichen Verschiedenheit der Tönung, die Präcision ebenfalls befriedigend. Die beiden Profilbilder in Linien wurden mittelst des Storchenschnabels nach dem Originale in Lebensgrösse für den Umdruck verkleinert.

Die Léptschas, die ich Gelegenheit hatte während meines Aufenthaltes in Sikkim im Sommer 1855 zu untersuchen, boten sich als besonders rein in ihrer Raçe. Nebst der Ausführung zahlreicher Messungen hatte ich Gelegenheit, 5 Abformungen*) zu machen; auch konnte ich 2 complete Skelette und 2 Schädel noch für die Sammlung erhalten.

Die Abformung zeigt sich hier, wie in all den plastisch gegebenen Exemplaren unserer „Raçentypen“, weil nichts daran geändert wurde, mit geschlossenen Augen; aber es bietet sich das Bild des Schlafenden, nicht des Todten. Die Ruhe der Muskeln des Gesichtes, welche durch das Aufliegen des Gypses bedingt ist, ist als solche dem Untersuchen der Raçe nur förderlich.

Von den beiden Contourzeichnungen zur Linken des Vorderkopfes ist die eine die entsprechende Profilansicht des Gesichtes für diese Frau; die andere ist, zur Vervollständigung, nach der Abformung eines männlichen Individuums dieser Raçe beigefügt.**)

Die gerade punctirte Linie entspricht der Begrenzung der Abformung nach rückwärts; der Winkel, den sie mit der gleichfalls angegebenen Verticallinie bildet, zeigt, wie man die basische Fläche des abgeformten Gesichtes halten muss, damit sich dasselbe, ebenso wie hier, in der natürlichen Stellung befinde. Am oberen Rande des Kopfes ist die äussere, die volle Linie die Contour des Abformens in seiner Erhöhung durch die Haare; die punctirte Linie, nach Messung gezeichnet, gibt die Kopfform unverändert durch Behaarung.

Vergleichende Daten über die Raçen Indiens und Hochasiens, auch in Verbindung mit einigen Zahlenangaben, habe ich in den „Reisen“ schon zusammengestellt***), und ich hatte schon dort Veranlassung, eben ihres bestimmten Charakters wegen auf die Léptschas näher einzugehen. Abbildungen aber waren dort noch nicht gegeben; hier beschränke ich mich auf Erläuterungen für diese.

Die Kopfbildung ist eine der Grösse und der Gestaltung des Gehirnraumes ganz günstige. Die grosse Breite des Gesichtes, besonders an den Backenknochen ist die allgemeine turanische Form; das Kinn ist dabei verhältnissmässig schmal. Eigenthümlich ist die geringe Höhe und die Breite des Nasensattels. Dieser ist so flach gestaltet, dass selbst häufig das Auge über denselben prominirt, wie hier bei beiden in der Contourzeichnung, wenn man den Kopf genau in Profil sieht. Eine Brille europäischer Art, die auf dem Nasensattel ruht, kann einem solchen Gesicht nicht aufgesetzt werden, ohne dass die Brille speciell dafür gekrümmt wird. Diese Form des Profiles ist so verschieden von dem, was der Schädelbildung bei anderen Raçen als bei turanischen entspricht, dass sie an lebenden Individuen mit voller Bestimmtheit nicht sogleich auffällt; geringe seitliche Verschiebung der Profillinie des Kopfes kann nemlich als solche die gleiche Contour bedingen. Bei Todten würden sich ohnehin die Augen meist tief eingesunken zeigen.

*) Da die Zahl der Abzuformenden nie sehr gross werden konnte, wurde bei denselben auf möglichst geringe Verschiedenheit im Alter ebenso wie auf den individuellen Charakter guter Mittelform Rücksicht genommen. Die vermehrte Schwierigkeit der Ausführung in so fernen Gebieten und bei rohen und vorurtheilsvollen Menschen lehrt am besten Vorsicht in der Wahl der Individuen.

**) Auf den Original-Blättern selbst sind die Contouren für den ganzen Kopf gegeben; hier ist der Hinterkopf des beschränkten Raumes wegen fortgelassen.

***) „Ethnographische Uebersicht“, in Band II S. 24 bis 54. Wo Menschenmessungen von uns ausgeführt wurden, betrug die Zahl der gemessenen Dimensionen am Kopfe und an den übrigen Körpertheilen gewöhnlich 28; dazu kamen noch Bestimmungen der Kraft, Wägungen u. s. w.

An Abformungen über Lebende ist dagegen beim Besehen auch die richtige Stellung des Gesichtes leichter zu heurtheilen. Die Fläche, auf der es liegt, muss als Linie erscheinen, und es wird dann, wenn die Fläche selbst richtig gestellt ist, von der einen und von der anderen Seite das Hervortreten der Augen in entsprechender Weise sich bemerken lassen. Im Knochenbau des Schädels ist solche Eigenthümlichkeit eben an der bedingenden Ursache, an der Gestalt der Nasenknochen, gleichfalls zu beurtheilen.

Das Schiefstehen der Augen dagegen, wobei die äussern Winkel höher liegen als die innern, das ebenfalls bei den turanischen Raçen im Allgemeinen vorkömmt, ist vom Knochenbau nicht direct bedingt und scheint nur mit der Muskelbildung sich zu verbinden: Die Vollansicht der Lêptscha-Frau lässt auch dieses sogleich erkennen; bei geöffneten Augen war es noch deutlicher. Doch ist bei manchen anderen turanischen Raçen diese Art der Gestaltung gewöhnlich noch prägnanter als hier.

In den Abformungen ist auch Unsymmetrie in einzelnen Theilen stets auffallender als an Lebenden Abweichungen, wie sie hier vorliegen, sind noch immer sehr geringe und sind innerhalb solcher relativer Grösse auch bei den arischen Völkern das Gewöhnliche.*) Sehr niedrig stehende Stämme und Raçen dagegen haben in eigenthümlicher Weise auch die Unsymmetrie, überall wo sie auftreten, weit grösser als jene, die zugleich höherer geistiger Entwicklung fähig sich gezeigt haben.

Dass die Wölbung der Wange auf der linken Seite des Kopfes weiter herabreicht als auf der rechten, und, was besonders wegen der Häufigkeit zu erwähnen ist, leichte Schiefstellung der Nase, mit dem unteren Ende gegen die rechte Seite, ist auch hier zu erkennen. —

Auf der bei Angabe des Titels erwähnten Karte sind, als topographische Beilage zur Erläuterung der Sammlungen, unsere Reisewege zwischen Ceylon und Ost-Turkistán und zwischen Assám und dem Pandschâb innerhalb der Jahre 1854 bis 1858 eingetragen.**)

Die Dimensionen, die hier sich bieten, sind sehr bedeutende. Es genüge darauf aufmerksam zu machen, dass der Unterschied geographischer Breite von Gálle bis Káshgar 34 Grade beträgt, und jener geographischer Länge zwischen den oben angeführten Grenzgebieten etwas über 28 Grade. Dabei differiren hier, der im Mittel subtropischen Lage wegen, die Längengrade, die in höheren Breiten so rasch sich verkleinern, in ihrer Grösse verhältnissmässig noch wenig von den Breitengraden. Die Summe der Märsche zu Lande, mit Ausschluss also der bei grösserem Verändern der Gebiete eingeschlagenen Seewege, beträgt etwas über 18,000 engl. Meilen, wie bei der ausführlichen Zusammenstellung der Itinerare in den „Results“ sich ergab.

Solche Ausdehnung der Gebiete war allerdings der Verschiedenheit und zum Theile auch dem Charakter der Neuheit dessen, was zu sammeln sich bot, sehr günstig; doch wurde dadurch ebenso sehr das Anstreben jener genügenden Vervollständigung erschwert, welche für die wissenschaftliche Untersuchung gesammelten Materiales jeder Art so wichtig ist.

2. Vortrag des Herrn **F. S. Hartmann**, kgl. Gerichtsschreiber in Bruck: Ueber künstliche Höhlen, deren Construction und Zweck.
3. Herr Prof. Dr. **Johannes Ranke** über eine neuentdeckte künstliche Höhle in Kissing bei Augsburg und daran anschliessend
4. Discussion, an welcher sich ausser den Ebengenannten weiter betheiligen die Herren: **Würdinger, August Hartmann, Sepp, von Zmigrodzki** u. A. (in Betreff 2. 3. 4. efr. oben. Sitzung vom 26. Oktober 1877. 3.)

Ordentliche Sitzung vom 23. März 1878.

1. Vortrag des Herrn Major **J. Würdinger**: die Alemannen an der Salzach (wird in den „Beiträgen“ erscheinen).
2. Vortrag des Herrn Professor an der Central-Landwirthschaftsschule in Weihenstephan Dr. **Braungart**: zur Urgeschichte und ethnographischen Bedeutung der Ackergeräthe (wird anderweitig ausführlich veröffentlicht werden).
3. Der Vorsitzende Herr Prof. **J. Kollmann** legt einen Schädel vom sogenannten „Hochgestnd“ bei Unterhausen a/D. vor:

Im Jahre 1876 erhielt ich aus Donauwörth einen Schädel (er wird der Versammlung vorgelegt) mit folgenden Notizen: Herr Landrichter Vocke schreibt:

---

*) In der Sculptur wird meist das Unsymmetrische mit gewisser Willkür corrigirt; für das Bild auf der Fläche, das nur 1 Anschauung bietet, wird wenigstens eine Stellung gesucht, welche Unsymmetrisches möglichst schwach wirken lässt.

**) Beschreibende Mittheilung über die verschiedenen Länder, den Reisewegen sich anschliessend, ist in 4 Bänden deutsch gegeben, als „Reisen in Indien und Hochasien“. Jena, Verlag von H. Costenoble. Der 4. abschliessende Band ist zur Zeit im Druck.

Donauwörth den 26. März 1876. Auf Anregung des Herrn Majors von Würdinger übersende ich der anthropologischen Gesellschaft einen Schädel, um denselben zu prüfen und wenn derselbe von Interesse ist, so darüber zu verfügen, dass er der Wissenschaft dienen kann.

Ein Begleitschreiben des Herrn Oberförsters **Allbrecht** lautet: Im Frühjahre 1872 wurde in der Gemeindeflur **Unterhausen**, kgl. Bezirksamtes Neuburg a. D., am sog: „Hochgestad“ einem alten Donauufer, auf dem Grundstücke des Georg Schlicker, Hs. Nr. 27 dahier bei der Urbarmachung bezw. Einebnung dieses vormaligen Waldbodens in einer Tiefe von ca. 60—70 ctm. ein Todten-Schädel nebst dem ganzen wohlerhaltenen Skelette aufgefunden. Hiebei will der Finder, Georg Schlicker, auch Eisentheile entdeckt, aber den Charakter nicht erkannt haben. Von diesem Gerippe blieb nur der Schädel erhalten, welchen ich nach Hause nahm und dem kgl. Bezirksgerichtsrathe Herrn Vocke in Donauwörth überliess, von dessen Interesse für die Alterthumskunde ich gehört hatte. Erwähnenswerth dürften noch folgende Umstände sein: 1) dass in der Gegend von Unterhausen sich viele Römerhügel vorfinden; 2) dass in der Nähe des Fundortes eine Römerschanze sowie auch ein Römerbad sich befunden haben soll; an beiden Stellen sind noch Mauerreste vorhanden; 3) dass jene Abtheilung des kgl. Walddistriktes Steppberg nur das römische Castell gewesen sein dürfte und „Römerberg“ genannt wird; 4) dass gewisse Grundstücke in der Nähe des Fundortes „Grähniss“ heissen; 5) dass ich persönlich bei Abhebung eines mir gehörenden Ackers auf eine ca. 1,5 m. breite Stelle stiess, welche ganz schwarzbraun war und Kohlenreste, sowie verkohlte Knochentheile — sonst aber Nichts — enthielt. Unterhausen, den 25. März 1876.

Herr Landrichter Vocke fügt bei, dass zu 1, die sogenannten Römerhügel südlich von Unterhausen gegen Leidlig im Walde auf einer Anhöhe, der höchsten Höhe der Gegend gelegen unzweifelhaft keine Römerhügel sind und von dem Römerkastell fast zwei Stunden abliegen. Zu 2, dass das „Hochgestad“ im Donaugrund nördlich von Unterhausen gegen Stepperg liegt und die Römerschanze unzweifelhaft ein Römerkastell war, das unmittelbar Stepperg gegenüber an der Donau auf einem Felsen lag. Es misst an den beiden gegenüberliegenden Seiten je 374 Schritte, schmiegt sich auf der nördlichen schmalen Seite der Berggestalt an und misst dort 140 Schritte, auf der Südseite 211 Schritte. Der Mauerzug, ein unregelmässiges Viereck, ist noch überall ersichtlich, wenn auch mit Wasen überkleidet. Darunter habe er selbst noch ausserordentlich feine dunkelgebrannte Ziegel und feinen römischen Mörtel, steinhart, mit kleingestossenem Ziegelsand gemischt gefunden. Unmittelbar bei dem Römerkastell ging nach den topographischen Karten die Römerstrasse über die Donau.

Herr **Kollmann** fährt fort: die Schädelmasse sind in Millimetern:

Schädelumfang *498*. Gerade Länge *177*. Grösste Breite *134*. Temporale Breite *91*, Höhe *132.5*. Stirnbogen *124*. Scheitelbogen *127*. Hinterhauptsbogen *116*. Gesammtbogen *367*. Basion *93*. Spinasion *86*. Alrasion *88*. Nasenläge *45,5*. Oberkieferlänge *52,5*. Maxillarbreite *86*. Gesichtsbreite *97*. Jochbreite *121,5*. Breite der Nasenwurzel *21*. Breite der Apertura pyriformis *23,5*. Breite der Orbita *38*. Höhe der Orbita *29*. Schläfenliniendistanz *110*. Länge des Foramen occipitale *35*. Breite derselben *23*. Gaumenlänge *49*. Gaumenbreite *38*. Ohrhöhe *118*. Längenbreitenindex *75,7*. Längenhöhenindex *74,3*. Breitenhöhenindex *99,8*. Längenohrhöhenindex *66,6*.

Der Schädel gehört zu den hohen Mesocephalen. Sein stark vorspringendes Hinterhaupt veranlasst mich, ihn unter die Reihen der Mesocephalen mit beträchtlicher Hinneigung zur Dolichocephalie zu stellen, unter die sog. Dolichoiden; das stark prominente Hinterhaupt verräth nämlich durch seine characteristische Form die Verwandschaft mit der bekannten dolichocephalen Rasse der westlichen Hälfte Europas, die in den alten Gräbern so häufig ist. Der Schädel repräsentirt nach meinen an Süddeutschen praehistorischen Schädeln gemachten Erfahrungen nicht die mesocephale Rasse auf, welche schon wiederholt hingewiesen wurde, (Kollmann Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns, Bd 1. Schädel aus alten Grabstätten Bayerns, und Corresp. der deutschen anthropologischen Gesellschaft 1887 Nr. 11) sondern eine Mischung, deren Componenten nur theilweise z. Z. erkennbar sind. Es ist um so schwerer, irgend etwas bestimmtes darüber zu sagen, welche Rasse abgesehen von der dolichocephalen in diesem Schädel noch zum Ausdruck kommt, weil er von einem jugendlichen Individuum stammt von 18—20 Jahren. Im Oberkiefer war der linke Weisheitszahn eben im Durchbruch begriffen, der rechte lag noch verhältnissmässig unentwickelt in der Alveole. Ueberdiess scheint das Individuum nicht völlig normal gewesen zu sein, die linke Gesichtshälfte ist etwas verzogen, steht höher als die rechte. Rechts ist überdiess der Eckzahn schief gerichtet nach der Meridianlinie und eben im Durchbruch begriffen, also entschieden verspätet. Links ist auch der erste Molar schon vor dem Tode ausgefallen, die Alveole geschlossen, der zweite Molar links fehlt leider. Und rechts ist auffallender Weise eine starke Abnützung an dem II. Promalen und dem I. und II. Molaren zu constatiren, was eben mit der tieferen Stellung der rechten Oberkieferhälfte zusammenhängt. Leider fehlt der Unterkiefer. Sonst sind keine hervorragenden Aenderungen des normalen Wachsthums

zu constatiren. Die Nähte am Schädeldach sind alle vorhanden, ziemlich stark gezackt, an der Scheitelnaht nur ein Emissiarium (links) und in der Umgebung bereits Verwachsung der Naht. Unmittelbar hinter der Kranznaht eine leichte Einbiegung der Scheitelbeine. Der Schädel ist stark, schwer, Muskelleisten mässig, phanerozyg.

4. Weiter theilte der Vorsitzende Herr Prof. Dr. **J. Kollmann** folgenden Einlauf mit von Herrn **Ludwig Zapf.** Münchberg den 25. März 1878.

Schalensteine im Fichtelgebirge.

Zu der Discussion über „Schalensteine" auf der Versammlung zu Constanz (Corresp. Bl. S. 126 ff. 1877.)

Das Vorhandensein von Granitblöcken mit muldenförmigen Vertiefungen ist auch im Fichtelgebirge längst festgestellt und im Nusshardt hat dieses Gebirge ein vorzügliches Exemplar eines Schalensteins aufzuweisen. Die Höhenrücken und Gipfel des Fichtelgebirgs sind häufig bedeckt mit den mannigfachsten Felsgebilden. Hochgethürmt aus aufeinander geschichteten Tafelstücken, in riesigen Blöcken aneinandergelehnt und damit Grotten und Höhlen bildend, bald massig, wie aus dem Granitkern des Stockes empor getrieben erscheinend, bald in einzelnen, lose gelagerten Findlingen umhergestreut, geben diese Kolosse dem Menschen immer wieder das Räthsel ihres Ursprungs, ihrer Erscheinung auf den hochgeschwungenen Gebirgssockeln zur Lösung auf. Der Waldstein (in einigen Urkunden auch Walstein), der Rudelfstein (Rudolstein), der Epprechtstein, die Weissmannshalde am Ochsenkopf, die Luchsburg, sie sind die Hauptlager dieser Felsengruppen.

Noch viel zahlreicher, noch manchfaltiger mögen letztere gewesen sein vor dem Beginnen der gewerbsmässigen Ausbeutung dieser zu Tage liegenden Granitmassen durch die Steinmetzen, welche seit mehreren Jahrhunderten betrieben wird und insbesondere jetzt zu grosser Ausdehnung gelangt ist. Rings um den Waldstein, um den Epprechtstein u. s. w. ziehen sich heute die kläglichen Ruinen, die Trümmer und Scherben erhabener Felsengebäude hin, welche diese Höhen einst, weithin sichtbar, geschmückt, und immer noch sind Hammer und Meissel in reger Thätigkeit. Das rapide Fortschreiten dieses Vernichtungswerkes hat schon manchen Naturfreund zu Ausrufen des Bedauerns veranlasst*) und auch der Alterthumsforscher hat Grund, in solche einzustimmen.

Die Felsgestaltungen des Fichtelgebirgs tragen gleich anderen Oertlichkeiten desselben nicht selten Namen, welche unverkennbar auf besondere Bedeutung im Alterthume hinweisen; häufige Spuren von Menschenhand in Gestalt muldenförmiger Aushöhlungen verbanden sich mit diesen Benennungen, so dass die Annahme, dass dieser quellenreiche, vier Ströme nach allen Himmelsrichtungen sendende Bergstock dereinst eine Hauptcultusstätte gewesen, längst Geltung erlangt hat. Schon Helfrecht **) erwähnt die Namensform „Vichtilberg", v. Schönwerth***) erkennt im Fichtelgebirge das letzte Bollwerk des untergehenden Heidenthums, während dem entgegen Scherer †) neuerlich die Ansicht aufstellte, dass das von den Semnonen gehütete Suevenheiligthum nicht im Norden, etwa an der Spree, sondern vielmehr an dem Ursprunge des Mains, der Saale, der Eger und Nab zu suchen sei. Für alle Fälle besassen wir früher im Fichtelgebirge eine archäologische Schatzkammer ohne Gleichen, ein Nationalheiligthum auch nach dem Versinken der germanischen Götterwelt, deren Gestalten in einem reichen Sagenkreise hier noch fortleben. Die Eisenbahnbauten und der sonstige Bedarf der Steinindustrie aber haben bereits einen grossen Theil der alten Denkmäler zertrümmert und auch die Verschönerungssucht forderte ihre Opfer. — Es dürfte demnach nicht unwichtig sein, eine Uebersicht derjenigen Felsblöcke oder Tafelschichten des Fichtelgebirgs zu geben, welche nachgewiesenermassen die eingangs erwähnten räthselhaften Vertiefungen trugen oder noch tragen.

Auf dem Waldstein sind aufzuführen:

1. die Schüssel. Eine cu. 150' hoch geschichtete Masse, aus gewaltigen Felsen bestehend und oben in eine schmale, abgerundete Platte verlaufend. Um die Anbringung des solche nun bedeckenden Pavillons zu ermöglichen, wurde vor etwa 20 Jahren die Platte $1^1/_2$ Fuss abgemeisselt und dadurch die vorhandene Mulde zerstört.

---

*) Selbst ein schlichter Waldbewohner, der das Steinmetzenwesen von jeher vor Augen gesehen, beklagte unlängst die Zerstörung zweier schöner Steingebilde, an welchen er sich von Jugend auf erfreut hatte. Eines derselben zeigte eine mächtige Tafel, auf schmalem Pfeiler ruhend. Nun kamen im vorigen Sommer die Steinbrecher, setzten die Winden an und stürzten den Wunderbau frohlockend nieder, um ihn zu zerschlagen.

**) Das Fichtelgebirge, nach vielen Reisen auf demselben beschrieben. Hof 1799, Bd. I S. 6.

***) Aus der Oberpfalz, 3 Thl. S. 348 ff.

†) Ueber die religiöse und ethnographische Bedeutsamkeit des Centralstockes des Fichtelgebirges, von Alters her Vichtelberg genannt, in den Tagen der deutschen Urzeit. Eine Studie. Sulzbach, Seidel. V.

2. der Teufelstisch. Ein tischähnlicher vereinzelter Felsen von ovaler Form im Burghofe der Waldsteinruine, im innern Umkreise früher künstliche Vertiefungen zeigend, welche die Sage veranlassten, dass solche Eindrücke der eisernen Kartenblätter seien, mit welchen hieher verbannte Geister nächtlicherweile gespielt. („Spiele der Verdammten" — Schönwerth a. a. O., wo auch ein ähnlicher „Teufelstisch" im Böhmerwalde erwähnt ist.) — Nun sind jene Eingrabungen durch aufgelegte Stein- und Rasensitze überdeckt; ein ebenfalls zur „Verschönerung" in die Mitte eingerammt gewesener Pfahl, welcher ein Sonnendach trug, ist mit letzterem wieder entfernt, was hier berührt werden will, weil irriger Weise die zur Aufnahme dieses Pfahles damals eingemeisselte Höhlung mit den alten Vertiefungen in Beziehung gebracht werden könnte.

3. Am westlichsten Waldsteinfelsen, links und rechts an der auf solchen führenden Treppe, befinden sich zwei dem sitzenden Menschenleibe angepasste Aushöhlungen ohne besondere Benennung.

4. der Drutenfels westlich vom Waldstein. Die Oberfläche dieser Granitschichten zeigte bis in die 1840er Jahre, wo die ebenen Platten zum Eisenbahnbau verwendet wurden, eine Anzahl Schalen. — Hiebei sei erwähnt der Arnstein oder Ernstein in geringer Entfernung vom Drutenfels. Während letzterer das Egerthal beherrschte, liegt der Arnstein am nördlichen Abhange des Gebirgsgrates gegen die Saalniederung zu und erscheint besonders zu heidnischen Cultuszwecken geeignet, da er von der Südseite ohne alle Mühe zu beschreiten ist, während er gegen Norden jäh in eine schwindelerregende Tiefe abfällt, die Ceremonien des Dienstes somit weithin sichtbar werden liess. Die heute noch vorhandene Doppelbenennung erinnert an den Kriegsgott (Ar, Er). Mulden konnte ich am Arnstein nicht bemerken, wohl aber sind die Besuche der Steinarbeiter sichtbar.

5. Die Ruine Epprechtstein besitzt gleichfalls einen Teufelssitz (ähnlich wie Nr. 3).

6. Auch der während des Eisenbahnbaues von den Steinhauern angegriffene Hohe Stein trug eine oder mehrere Mulden. Ob deren dort noch vorhanden sind, kann ich aus eigener Wahrnehmung nicht bestätigen.

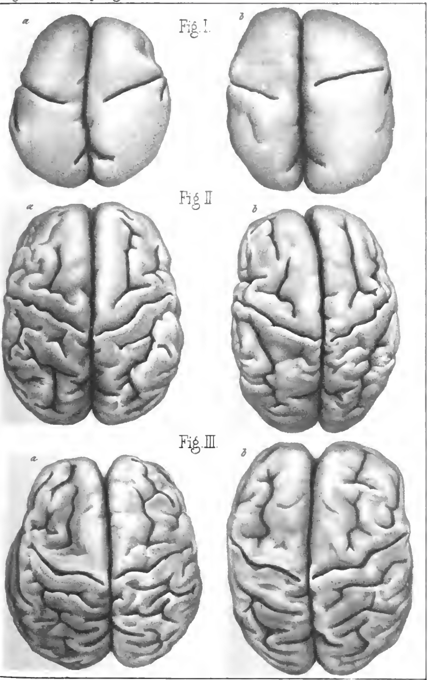
7. Zwischen Selb und Thierstein, bei Hendelhammer, wird ein Herrgottsstein gezeigt, „der also zubereitet, dass ein Mann sich ganz bequem darein setzen, lehnen oder fast legen könne", wie ihn schon 1716 Pachelbel unter Mittheilung der Sage, dass hier Christus geruht habe, beschreibt.

Helfrecht erwähnt ferner

8. eingehauene Schüsseln auf dem Schneeberg.

9. Die Gipfelplatte des Nusshardt, einer südwestlichen Fortsetzung des Schneeberges, enthält neun Schalen. Acht kleinere umgeben eine in der Mitte angebrachte grössere Mulde. Diese Anordnung möchte die Meinung, dass derartige Vertiefungen lediglich Auswitterungen oder Auswaschungen des Gesteins seien, doch gründlich widerlegen.

Dies sind die mir bekannten Oertlichkeiten des Fichtelgebirgs, auf welchen alte Aushöhlungen im Granit festgestellt sind. Wie viele solcher Schalensteine auf diesen Bergen im Laufe der Zeit bereits vernichtet worden sein mögen, lässt sich heutzutage nur noch ahnen.



Lith. v J. Schonig

Druck v Geisberger

Fig. IV

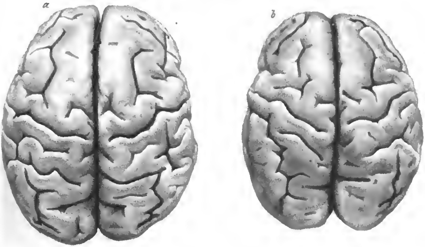
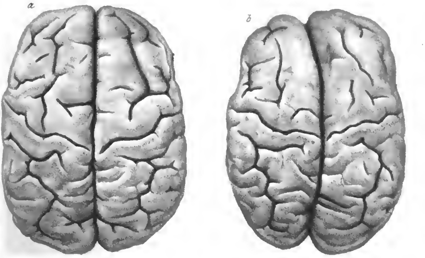
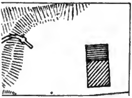


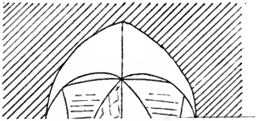
Fig. V.



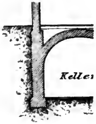
Lith v. J. Schönig Druck v. Geisberger

Taf. IX.

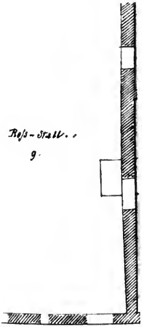


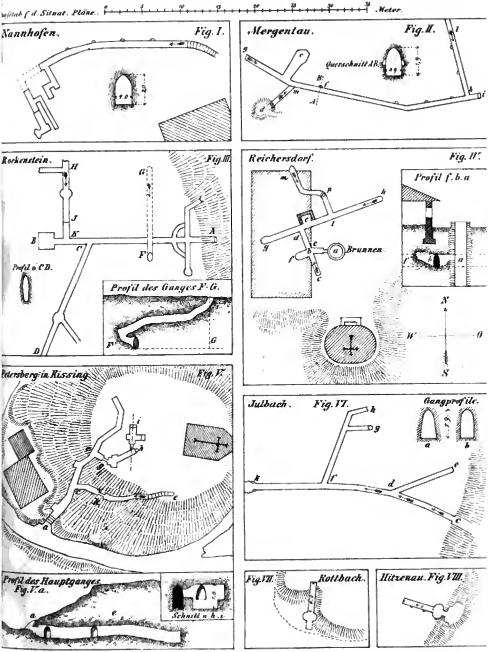


Unterirdisc



Künstlic
unter ei





Anmerkung: Die Pfeile bedeuten die Richtung des Gefälles der geneigten Gänge.

Unterirdische Gänge oder sog. Künstliche Höhlen in Oberbayern.

Die natürlichen Höhlen in Bayern.

I.

Ueber Bildung von Höhlen in Bayern

von

Oberbergrath Prof. Dr. Gümbel.

Mit Tafel XIV. *)

Das Vorkommen von Höhlen ist so vorherrschend an das Auftreten von kalkigem und dolomitischem Gestein geknüpft, dass man geneigt sein könnte, anzunehmen, die Höhlenbildung stände mit der ursprünglichen Ablagerung der Kalkmassen in directem Zusammenhange. Nichts wäre aber irrthümlicher, als eine solche Ansicht. Die meisten, um nicht zu sagen, alle Höhlen sind secundäre Erzeugnisse, sind erst in jüngster, nachtertiärer Zeit entstanden, nachdem die Kalkfelsen nicht nur bereits verfestigt, sondern auch nachträglich aus der ursprünglichen Lage im tiefen Meeresgrunde über den Wasserspiegel empor gehoben und in Berge verwandelt worden sind.

Wenn aber gleichwohl die Höhlen so häufig in Kalkgebirgen gefunden werden, so rührt diess davon her, dass die Kalkmasse, welche die Felsen bildet, entweder selbst oder der mit ihr eng verbundene Dolomit, Gyps oder Steinsalz der zerstörenden Einwirkung des Wassers — namentlich des mit Kohlensäure angereicherten — ausgesetzt, an bestimmten Stellen vom Wasser aufgelöst und fortgeführt wurde. Die durch solche theils chemische, theils mechanische Zerstörung entstandenen Hohlräume im Innern der Schichtenlagen oder der Berge bilden das, was wir Höhlen nennen.

Diese Vorgänge sind leicht erklärlich bei Gyps und noch leichter bei Steinsalz, welche in Wasser mehr oder weniger leicht löslich sind. Legen wir doch in unseren Steinsalzbergwerken unterirdische Höhlungen, die sogenannten Sinkwerke, durch Auflösen des Steinsalzes in zugeleitetem Wasser künstlich an. Man kennt auch natürliche, auf analoge Weise im Steinsalz oder Gyps entstandene Höhlen, wie die Barbarossahöhle am Kyffhäuser, die Marienglashöhle bei Reinhardsbrunn in Thüringen und die sogenannten „Schloten" an zahlreichen Stellen des mitteldeutschen Zechsteingebiets.

Auf ganz ähnliche Weise geschieht auch die Auflösung des Kalksteins durch an Kohlensäure reiches Wasser, aber nur in unendlich viel geringerer Menge, und es ist daher lediglich eine Frage der Zeit, wie lange es dauern mag, bis Wasser im Stande ist, aus Kalk dieselbe Höhlung auszunagen, wie etwa aus Gyps oder Steinsalz.

*) Nach einem Vortrag in der anthropologischen Gesellschaft am 26. November 1878.

Aber es genügt nicht einfach ein Auflösen der Felsmassen durch Wasser, es muss dieses Wasser auch zu der unterirdischen Lagerstätte gelangen, dort circuliren und wieder abfliessen können. Diess wird durch die Zerklüftung der Gesteine vermittelt, welche dem Meteor-, Tag- etc. Wasser den Zugang in die Tiefe öffnet, und dem mit gelöster Mineralsubstanz geschwängerten Wasser wieder freien Abzug gestattet, um neuen Wassermengen Platz zu machen und den Process der Auflösung fortwirken zu lassen. Es begreift sich daher von selbst, dass besondere günstige Verhältnisse zusammenwirken müssen, um eine solche Höhlenbildung einzuleiten. Derartige günstige Umstände treffen nun nicht überall zusammen, sondern nur im beschränkten Maasse da oder dort und daraus erklärt es sich, dass Höhlen gerade nicht überall vorkommen, dass sie aber am häufigsten im Kalkgebirge sich finden, weil Kalk überhaupt zu den verbreitetsten Felsarten der Erdrinde gehört und am öftesten die besonderen Verhältnisse darbietet, unter deren Herrschaft die Höhlenbildung überhaupt möglich ist.

Wesentlich gefördert wird die obenberührte chemische Arbeit des kohlensäurehaltigen Wassers noch durch den Umstand, dass von dem durch die Auflösung von Kalktheilchen an sich gelockerten Material noch Theilchen durch den Stoss, Fall oder die Bewegung des Wassers auch auf mechanischem Wege losgerissen und mit fortgeschwemmt werden, wodurch immer neue Angriffspunkte für die weitere Arbeit geboten werden.

Dem Zusammentreffen besonders günstiger Verhältnisse verdankt der Frankenjura seinen aussergewöhnlichen Reichthum an Höhlen, den wir nun speciell eingehender zu erörtern haben.

Wir dürfen im Allgemeinen den geognostischen Aufbau des fränkischen Juragebirges als bekannt voraussetzen. Auf der breiten Basis des Keupers, der von Mittelfranken ostwärts bis zum Fuss des ostbayerischen Urgebirges den tiefsten Untergrund bildet, baut sich erst mit sanftansteigenden welligen Vorhügeln der dunkelfarbige Lias, darüber weiter der im Tiefsten gleichfalls noch schwarze, dann aber in dem plötzlich aufsteigenden Steilrande braune oder gelbe Dogger und endlich in mehreren Terrassen, oft aber auch plötzlich in mauerförmigen Felsen aufragend, der eigentliche Jura — gemeinhin wegen der vorherrschend weissen Farbe seiner Gesteine weisser Jura genannt — auf. Dieser eigentliche Jura ist ein wesentlich aus Kalkbänken zusammengesetztes, mächtiges Schichtensystem, zwischen dem sich noch speciell in Franken gegen oben dolomitisches Gestein — sogenannter Frankendolomit — oft in grosser Mächtigkeit eingebettet findet. Während die Wände dieser Kalkmassen gegen die tiefere Unterlage meist steil abbrechen und schon von fern als weisse Stirn sich bemerkbar machen, dehnt sich hinter demselben auf den Höhen eine oft viele Meilen weite Hochfläche aus, die durch ihre Wasserarmuth berüchtigt ist. Nur wenige und meist wasserarme, oft monatelang trockene Thäler schneiden in diese Platte ein und bieten da, wo sie in Dolomit eingetieft sind, durch die wundersam zackige Ausnagung der bald festeren, bald weichen Dolomitmassen, welche durch den Einfluss der Atmosphärilien erfolgt ist, jene pittoresken Felsgestaltungen des dadurch weltberühmten fränkischen Gebirges. Da wo nun dieser Dolomit auf dem festeren Kalk aufruht, finden sich die meisten Höhlen in Franken, weil durch dieses Verhältniss die für Höhlenbildung günstigste Bedingung geboten ist. Wenn nämlich der Dolomit die Hochfläche einnimmt, so gestattet er dem auf dieser Höhe reichlich niederfallenden Regenwasser, das theils schon aus der Atmosphäre, theils beim Durchsickern durch die oberste humöse Pflanzenerde Kohlensäure aufgenommen hat, durch die zahlreichen Klüfte und Spalten in die Tiefe einzudringen und zwar so weit, bis es

die geschlossenen Bänke des den Dolomit unterlagernden Jurakalks erreicht hat. Hier findet sein weiteres Niedergehen grösseren Widerstand; das Wasser wird hier zurückgestaut und gewinnt durch das längere Verweilen reichlichere Gelegenheit, seinen auflösenden Einfluss geltend zu machen, bis es einen Abflussweg gefunden hat. Hier an der Grenze zwischen Dolomit und Kalkstein also ist es, wo das Maximum der Ausnagung und Zerstörung eintritt, indem das Wasser aus dem meist porösen Dolomit, der nicht bloss aus Dolomitspaththeilchen, sondern auch noch aus Kalkbeimengungen besteht, die leichter löslichen Kalktheilchen zuerst chemisch auflöst, das Gestein dadurch lockert und veranlasst, dass das nachfolgende Wasser nun auch noch mechanisch durch Stoss die gelockerten Dolomitkryställchen losreisst und mitnimmt. Es erweitert sich durch das stete Spiel dieser Arbeit nach und nach die Zuleitungskluft in der Nähe des unterlagernden Kalksteins, und endlich entsteht hier mit der Zeit ein Hohlraum oder eine Höhle. Selten treten solche Processe auch mitten im Dolomit da ein, wo in demselben weichere und härtere Lager mit einander wechseln und es entstehen auf diese Weise auch Höhlen mitten im Dolomit selbst.

Besitzt nun die entstandene Höhle durch einen Spalt oder durch einen Abzugskanal des Wassers eine seitliche oder horizontale Ausmündung bis zu Tag, sei es an einer Felswand oder an dem Steilgehänge eines Thales, so gewinnt eine solche Höhle nun noch weiteres Interesse dadurch, dass sie bei zureichend weitem schliefbarem Eingang Thieren zur Wohnstätte oder als Zufluchtsort zu dienen sich eignet. Günstigere Verhältnisse gestatten zuweilen, dass sie selbst der Mensch zu zeitweiligen Aufenthalten benützen kann. Solche mit erweiterten mehr oder weniger horizontalen Zugängen versehene Höhlen sind es, welche zur Diluvialzeit von Hyänen, Bären etc. bewohnt, die Ueberreste ihrer früheren Bewohner beherbergen und die reichen Fundstätten von diluvialen Knochen abgeben; sie sind es, die auch unter Umständen menschliche Knochen und Artefacte umschliessen und für die Prähistorie den allergrössten Werth erlangen. Es ist besonderes Gewicht darauf zu legen, dass alle in diesen Höhlen bis jetzt aufgefundenen Ablagerungen j ü n g e r s i n d, a l s d i e T e r t i ä r g e b i l d e. Daraus folgt, dass die Hauptperiode der Höhlenbildung in die sogenannte quartäre oder Diluvialzeit fällt, und dass auch alle Höhlenfunde nicht älter, als quartär sein können.

In prähistorischer Beziehung bieten die sogenannten H a l b h ö h l e n besonders günstige Verhältnisse, und sie sind es daher, welche bei derartigen Forschungen vorzugsweise berücksichtigt zu werden verdienen. Es sind diess halboffene Höhlungen an Gehängen, welche einen so weiten Eingang haben, dass sie nicht allein für Menschen leicht zugänglich, zugleich dabei geeignet sind, leicht vertheidigt werden zu können und Schutz zu gewähren, sondern nebstdem auch dem Lichte wenigstens im vordersten Theile Zutritt gestatten und dadurch im prähistorischen Sinne bequeme und behagliche Wohnungen bieten. Derartige H a l b h ö h l e n mögen zum Theil dadurch entstanden sein, dass Höhlungen durch Felsenstürze oder durch Abrutschungen an Steilgehängen blossgelegt wurden. Ein anderer Theil derselben ist aber unzweifelhaft dadurch gebildet worden, dass in den an Thalgehängen anstehenden Felsen, die aus wechselnden Lagen härteren und weicheren Gesteins bestehen, die weicheren Schichten von den Einflüssen der Atmosphärilien stärker angegriffen, nach und nach zerstört wurden, während das härtere Gestein als überhängende Decke sich erhalten hat. Es sind Unterhöhlungen, wie solche nicht bloss im Kalkgebirge, sondern auch im Sandstein und namentlich auch bei der Nagelfluh an den Steilgehängen der südbayerischen Flüsse vorkommen.

Es sei noch nachträglich bemerkt, dass im fränkischen Gebirge die wenigsten der hier vorfindlichen Höhlen durch eine seitliche, oder horizontale Ausmündung zugänglich sind; die meisten liegen tief begraben im Innern der Felsmassen und werden äusserlich nur durch eine eigenthümliche trichterförmige Einsenkung verrathen, welche die Bewohner der Gegend Wetterlöcher oder Schauerlöcher nennen, indem sie dieselben für Wirkungen des Blitzschlags halten. Sie bezeichnen die Stelle, wo von Oben das Regenwasser in die Tiefe eindringt, und sind daher die verticalen Eingänge zu unterirdischen Hohlräumen.

Solche Löcher zählen nach vielen, vielen Hunderten und reihen sich oft in einer auffallend geraden Linie an einander an zum Beweise, dass mehrere auf einem gemeinschaftlichen fortlaufenden Spaltensystem liegen. Die oft 5—10m tiefe trichterförmige Einsenkung rührt von einem theilweisen Einbruch der Spalte oder davon her, dass das sich versitzende Wasser an der Stelle, wo es in die Tiefe dringen kann, rings die weiche lehmige Erde mit in die Tiefe reisst und nach und nach an der Oberfläche einen Kessel aushöhlt. Derartige unterirdische Höhlungen waren aber nie bewohnt und bieten daher für Höhlenforschungen kein weiteres Interesse, als dass sie oft mit vorzüglichen Stalagtitenbildungen — dem Wiederabsatz der im Wasser gelöst gewesenen Kalktheilchen — geschmückt sind.

Selten sind Höhlungen ganz im dichten Kalk eingeschlossen, wie das Schulerloch bei Kelheim und das Osterloch am Walchensee, welche grossartige Erweiterungen von mehr oder weniger senkrecht gehenden Klüften darstellen.

Weiter findet sich noch eine Höhle in dem Fichtelgebirge, die Langenauer-Höhle, entstanden durch die Zersetzung eisenreichen Schiefers und der Knollenlage in dem oberdevonischen Kalkstein. Thierische Ueberreste sind in derselben keine angetroffen worden. Endlich sei noch die Mühlthal-Höhle im Mangfallthal bei Valley erwähnt, welche als eine durch Kalktuffabsätze überwucherte Felsenausbuchtung angesehen werden kann, durch Steinbrucharbeit aber bereits wieder zerstört worden ist*).

*) (Eine Aufzählung der wichtigsten Höhlen Bayerns cf. hinten als Erklärung der Tafel XIV).

II.

Das Zwergloch und Hasenloch bei Pottenstein in Oberfranken

von

Professor Dr. Johannes Ranke.

Mit Tafel XII und XIII.*)

Uebersicht über den Stand der anthropologischen Höhlenforschung in Bayern bis zum Jahre 1876.

Boyd Dawkins**) rühmt in einem Abriss der Geschichte der Höhlenforschung in Europa, dass eine systematische Erforschung der Höhlen und eine wissenschaftlich genaue Untersuchung ihres Inhalts zuerst von Forschern aus unserem bayerischen Franken ausgegangen sei. Die viel bewunderten Höhlen in der als fränkische Schweiz bekannten Umgebung von Muggendorf wurden 1774 zuerst von Esper (und Frischmann), 1804 von Rosenmüller und sechs Jahre später von Goldfuss wissenschaftlich beschrieben. Esper war es, welcher vor nun 100 Jahren zum ersten Mal den wissenschaftlichen Nachweis lieferte, dass der Mensch gleichzeitig mit den diluvialen Thieren gelebt habe. Er fand nicht nur Menschenknochen unter Verhältnissen, welche über die gleichzeitige Einlagerung derselben mit den Resten der diluvialen Thiere keinen Zweifel gestatten; er entdeckte auch die Spuren uralter menschlicher Thätigkeit in den Höhlen: Scherben von Thongeschirren, Asche und Kohlen.

Herr J. F. Esper, einst Superintendent in Wunsiedel, gibt in seinem berühmten Werke: Ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen 1774, S. 22, eine Beschreibung dieser Topfscherben und ihrer Auffindung, wobei er mit Nachdruck auf die Neuheit dieser Entdeckung hinweist. Herr Dr. G. A. Goldfuss bestätigt diese Nachrichten in seinem Werk: die Umgebung von Muggendorf, 1810, S. 328: „auch in den Vorhallen der Höhlen des Schönen-Steins und der Gailonreuther Höhle fand man Kohlenlager und Scherben von Urnen. — In dem Abgrunde der Vorhalle der letzteren, zu dem man mittelst einer Leiter hinabsteigt, sieht man noch jetzt die Decke und Wände vom Rauche geschwärzt, und Esper und Frischmann fanden den Boden mit einer Stalaktiten-Schale überzogen, unter welcher sie eine Schichte von Kohlen und Scherben — dann wieder ein Tropfsteinlager und unter diesem wieder Kohlen antrafen.“ Die Culturschichten waren durch eine Tropfsteinrinde von 1 Zoll Dicke von einander getrennt.

Herr Esper beschreibt die Auffindung der Scherben l. c. S. 22: „In dem Abraum zeigte sich eine Schicht in Trümmer zerschlagener Urnen, sie strich durch die ganze Erhöhung des Bodens von besagter Grotte und gleich unter derselben

*) Nach einem Vortrag in der anthr. Ges. den 29. Nov. 1878.

**) Die Höhlen und die Urbewohner Europas, 1876, übersetzt von Spengel

folgte in der Dicke von ½ Schuh eine Lage von Kohlenstaub, sowie noch ziemliche Trümmer abgelöschter Kohlen, an welchen sogar die Spiegel von Eichenholz noch kenntlich waren. In den übrigen Grüften (der Gailenreuther Höhle) trifft man schlechterdings weiter keine Spur davon an."

Herr Esper unterscheidet vier Gattungen der zertrümmerten Gefässe, welche seiner Angabe nach von sehr verschiedener Grösse gewesen sein müssen. An allen aber vermisste er Verzierungen, Aufschriften oder Spuren einer Handhabe. Scherben aus rothem mit grobem Sand vermischten Ziegelthon spricht er als die ältesten Ueberbleibsel dieser Töpferwerke an: „Sie scheinen blos mit der Hand — ohne Drehscheibe — gebildet zu sein. Sie sind oft 5—6 Linien dick. Der um die Mitte der Gefässe angelegt gewesene Reif ist äusserst grob." Eine zweite Gattung von Scherben bestand aus „grobem, etwas sandschüssigem, ganz mit Splittern von Spath durchsetztem Leimen" „Um die Mitte des Gefässes ist statt einer Auszierung ein mit Eindrücken der Finger gemachter schmaler Reif, fast wie unsere Töpfer ihn bisweilen um ihre Gefässe ziehen." Diese wie die dritte Gattung war von dunkler Farbe, die Methode des Brennens war nach Esper Rauchfeuer — „Schmauchen" —. Die Scherben der dritten Gattung zeigten fein bearbeiteten Thon, sie waren aussen und innen geglättet, auf dem Bruch jedoch auffallend schiefrig. Eine vierte Sorte von Scherben kleiner Gefässe war aus feinerem rothen Thon, wie er sich in der Höhle selbst hie und da finde, ebenfalls sorgfältiger bearbeitet. Herr Goldfuss reconstruirte eines der Gefässe (l. c. Taf. VI, S. 320).

Waffen oder Geräthe von Metall wurden nicht gefunden. „Wir vermutheten (Esper l. c.) von Opfer- oder sonstigen ehernen Geräthen etwas zu finden. Allein auch die Magnetnadel, mit der man sorgfältig gesucht, wollte nie eine Spur von Eisen entdecken". Für die Beurtheilung der prähistorischen Stellung der Funde ist dieser sorgfältig constatirte Mangel aller Metallgeräthe werthvoll, da die Steingeräthe und Steinwaffen der ältesten europäischen Menschheit damals noch keine Beachtung finden konnten.

Die Liste der in der Gailenreuther Höhle gefundenen diluvialen Thiere ist der Hauptsache nach folgende: Mammuth, Riesenhirsch, Rennthier, Höhlenbär, grauer Bär, brauner Bär, Höhlenlöwe, Höhlenhyäne, Wolf und Fuchs. (B. Dawkins).

Mit voller Sicherheit leitet Esper die Coexistenz des Menschen mit der ausgestorbenen Höhlenfauna in der Gailenreuther Höhle aus seinen Fundergebnissen ab. Er hatte, um einer Anzahl von Zweifeln zu begegnen, eine vollkommen ungestörte Schichte, „in welcher sich die Osteolithen noch in ihrer ursprünglichen Lage befunden", aufgesucht. Bei Gelegenheit der vorbeschriebenen Urnen war man unter dem Schutze einer vorspringenden Felslage auf eine reich mit Knochen diluvialer Thiere durchsetzte Schichte gestossen, wo an eine Störung der Lagerung nicht gedacht werden konnte. Hier, „ganz unerwartet kam endlich eine Maxilla von einem Menschen, in welcher noch auf der linken Seite zwei Stockzähne und ein anderer stacken, zu einem in der That ganz schröckhaften Vergnügen hervor. Nicht weit davon wurde noch ein Schulterblatt auf das vollständigste, so dass an dem processo coracoideo nicht einmal etwas Verletztes gewesen, gefunden." „Da sie unter den Thiergerippen gelegen, mit welchen die Gailenreuther Höhlen ausgefüllt sind; da sie sich in der nach aller Wahrscheinlichkeit ursprünglichen Schichte gefunden, so muthmasse ich wohl nicht ohne zureichenden Grund, dass diese menschlichen Glieder auch gleichen Alters mit den übrigen Thierverhärtungen sind." Der Grösse nach entsprachen die Knochen der heutigen normalen Menschengrösse, d. h. zwischen

5 und 6 Fuss. Esper setzt die Periode der Knochenanhäufungen in den Höhlen in die Diluvial-Epoche, nach der alten Sprechweise zur Zeit des „Untergangs der ersten Welt."

In der Folge wurde noch ein wohlerhaltener Menschenschädel gefunden. Man glaubte bis in die neueste Zeit alle diese für unser Urtheil über das Alter des Menschengeschlechts in unseren Gegenden so wichtigen Funde der ersten wissenschaftlichen Durchforscher der fränkischen Höhlen verloren. Herr Zittel hatte in der hiesigen paläontologischen Sammlung, welche jene Ausgrabungsresultate zum Theil enthält, einen halben mit Tropfsteinmasse überzogenen Schädel, jedoch ohne jede nähere Beschreibung, ohne jede Notiz über sein Herkommen gefunden. War das ein Theil jener verlorenen Ausbeute?

Aus dem Werke Boyd Dawkins' erfahren wir nun, dass jener lang vermisste Schädel, wie so manches andere unersetzliche wissenschaftliche Material ins Ausland verschachert wurde. Der Schädel findet sich (l. c. S. 192, Anmerkg. 2) im Museum zu Oxford, wohin auch die Scherben gewandert sind, von denen oben die Rede war. Buckland, welcher 1816 die fränkischen Höhlen besuchte und, durch die dort gewonnenen Erfahrungen angeregt, der Begründer der wissenschaftlichen Höhlenforschung für England wurde, brachte den Schädel und die Scherben nach Oxford. Vielleicht finden sich in England irgendwo auch noch jener Unterkiefer mit dem Schulterblatt. Boyd Dawkins gibt (l. c. S. 189) die Maasse des Schädels an, darnach ist er von brachycephaler Form.

Während in Franken nach den ersten grossartigen Erfolgen die Bewegung ins Stocken kam, lieferte seit jener Zeit die anthropologische Höhlenforschung in allen civilisirten Ländern die wichtigsten Resultate. Die von Esper zuerst ausgesprochene Gleichzeitigkeit des Menschen mit der diluvialen Höhlenfauna war auf das Sicherste bestätigt. Es war gelungen, Licht zu verbreiten über Lebensweise und allgemeine Culturhöhe der europäischen Höhlenmenschen. Man kannte ihre Waffen und Geräthe aus geschlagenem Stein, gespitzten Knochen und Rennthierhorn; jene überraschenden Zeugnisse uralter Kunstbestrebungen waren in den Höhlen des südlichen Frankreich gefunden — da, gerade 100 Jahre nach ihren ersten bahnbrechenden Triumphen, wurde auch für die höhlenreichen bayerischen Gegenden die anthropologische Höhlenforschung wieder neu belebt durch die bekannten Untersuchungen der Herren Gümbel, Zittel und O. Fraas.

Die betreffenden Höhlen-Beobachtungen des Herrn Oberbergrath Professor Gümbel finden sich in den Sitzungsberichten der k. b. Akademie der Wissenschaften (1865, S. 103). Er hatte namentlich im Schutte des sogenannten Pronssenlochs, einer kleinen Halbhöhle in Franken, Kohlen und Trümmer von Thongefässen gefunden, letztere in ihrem ganzen Verhalten übereinstimmend mit den Thongefässen fränkischer Hügelgräber. In dem hohlen Fels bei Hersbruck lagen im Grund der Höhle roh behauene aus jurassischem Feuerstein gefertigte Werkzeuge vereinigt mit schwachgebrannten Thonscherben und Zähnen vom Höhlenbären *). In derselben Gegend, im Gebiete der Wisent und Aufsess fand Herr Pfarrer Engelhardt in Königsfeld behauene Feuersteine und geglättete Steinwaffen mit bearbeiteten Knochen und rohen Thonscherben **), Zeugen einer uralten primitiven Cultur, theils in Gräbern, theils ebenfalls in Grotten und kleinen Höhlen.

---

*) Zittel, die Räuberhöhle am Schelmengraben. Archiv für Anthrop. V. 1872. S. 326.

**) Achter Bericht der naturforschenden Versammlung. 1868. S. 55.

Die Forschungen des Herrn O. Fraas in schwäbischen Höhlen, namentlich im Hohlenfels im Achthal bei Blaubeuren, hatten zum ersten Male seit den Untersuchungen Espers für Deutschland unzweifelhaft das Zusammenleben des Menschen mit der ausgestorbenen Diluvialfauna erwiesen. Die Untersuchung wurde im V. Band des Archivs f. Anthrop. S. 171 ff. 1872 publicirt. O. Fraas hatte von Menschenhand bearbeitete oder zerspaltene Skelettheile vom Rennthier, Höhlenbär, Mammuth, Rhinoceros und sonstigen Diluvialthieren, vermischt mit Feuersteinwerkzeugen gefunden.

Im gleichen Jahre noch publicirte Herr Zittel ebenfalls im V. Band des Archivs S. 325 ff. die gemeinsam mit O. Fraas ausgeführte Untersuchung über „die Räuberhöhle am Schelmengraben", einer ziemlich geräumigen Höhle im Juradolomit des rechten Nabufers unterhalb Etterzhausen (bayerische Oberpfalz), welche im Frühling d. J. 1871 bei Anlage einer neuen Bahnlinie zwischen Regensburg und Nürnberg angeschnitten und in ihrer Bedeutung für die anthropologische Höhlenforschung von den Herren Gümbel und O. Fraas erkannt werden war.

Man konnte an dem Höhlenboden, soweit derselbe nicht aus Stein bestand, drei Schichten unterscheiden. Zu unterst lag auf dem Felsen Tertiärlehm, dann folgte eine Schichte rothbrauner Lehm mit Knochen von Diluvialthieren, zuletzt eine „Culturschichte" aus mit Asche, Kohlen, zahlreichen Feuersteinsplittern, Topfscherben und zerschlagenen Knochen gemischter Erde bestehend. Die Höhle wurde unter den Augen der Herren Zittel und O. Fraas schichtweise ausgeräumt. Als Resultat ergab die Untersuchung, dass Troglodyten in der Räuberhöhle schon zu einer Zeit eingehaust waren, als noch Mammuth, Rhinoceros, Höhlenbär, Saiga-Antilope (deren Reste Herr O. Fraas auch im Hohlenfels entdeckt hatte), Urochse und Rennthier jene Gegend der bayerischen Oberpfalz bewohnten. Man fand die Knochen jener Pachydermen, die von Höhlenbär und Rennthier durch Menschenhand zerschlagen, ja es fanden sich neben den Spuren seiner Thätigkeit einige wenn auch spärliche Fragmente der Schädelknochen eines Höhlenbewohners. Die Funde der Räuberhöhle rücken sonach das Alter der menschlichen Besiedlung auch in der bayerischen Oberpfalz in die Diluvialepoche hinauf. Zweifelles war aber die Räuberhöhle auch in späterer Zeit, ja segar in der Neuzeit noch, zeitweilig als Wohnstätte benützt.

Die von Herrn Zittel mitgetheilte Gesammtliste der bestimmten Höhlenfauna ist nach der Häufigkeit der gefundenen Reste absteigend geordnet folgende, dabei wurden unter eine Nummer alle diejenigen Arten zusammengestellt, deren Reste ungefähr in gleicher Häufigkeit vorkamen: 1. Rennthier. 2. Höhlenbär. 3. Hirsch 4. Rind; Hausschwein. 5. Ziege; Hund; Pferd. 6. Mammuth; Rhinoceros. 7. Reh; Schaf; Biber; Hase; Höhlenhyäne; Ur. 8. Bos brachyceros; Dachs; Fuchs; Katze; Antilope.

Unter den menschlichen Artefacten, welche die Höhle lieferte, sind vor Allem etwa 200 Stück meist roh gehauene Feuersteinsplitter zu erwähnen, der Mehrzahl nach Abfälle bei der Bearbeitung besserer Instrumente, einige aber von der bekannten charakteristischen Form der ältesten Feuersteinmesser, Schaber und Pfeilspitzen. Der verarbeitete Feuerstein ist grau, zuweilen gebändert wie er in den obersten Juraschichten der weiteren Nachbarschaft (z. B. Kehlheim) häufig vorkommt. Theilweise wurde auch Feuerstein aus den benachbarten mittleren Kreideschichten und wohl auch Quarzgerölle aus der vorüberfliessenden Nab verarbeitet. Einige der diluvialen Knochen zeigten Spuren der Steininstrumente. Andere Knochen und Geweihstücke waren zum Theil mit besseren Instrumenten geschnitzt und geschnitten: ein abgeschnittener, ein zugespitzter Geweihspross

vom Edelhirsch, zwei 100 - 200 mm lange, doppelt durchbohrte Hirschgeweihstücke, wohl zu einem Handgriff bestimmt, ein Hirschhornring, eine Beinnadel, ein zerbrochenes alterthümliches Eisenschnappmesser. Auch ein Mühlstein aus Granit, 2 Fuss gross, wurde gefunden.

Sehr zahlreich fanden sich in der Culturschichte Topfscherben Etwa zwei Drittel bestand dem Materiale nach aus Graphit, aus der gleichen, schwarzen, metallglänzenden Masse, aus welcher noch heute bei Passau die berühmten feuerfesten Tiegel bereitet werden. „Eine Verbindung unserer Höhlenbewohner mit den Passauer Graphitgräbern steht somit ausser Zweifel.“ In einen Graphitscherben war ein Stück eines „eisernen Nagels“ (Zittel) eingebacken. Zu den plumperen Gefässen wurde hauptsächlich jene mit gröblichen Quarz- und Feldspathkörnern vermengte Thonmasse benützt, welche wir aus Esper's Beschreibung kennen und aus welcher auch die Geschirre der Pfahlbauten und der altgermanischen Gräber bestehen. Einige dünnwandige verzierte Scherben zeigten sorgfältiger gearbeiteten Thon und besseren Brand. Alle Geschirre scheinen aus der freien Hand gemacht, ihre Formen waren cylindrische oder bauchige Becher, Tassen, Töpfe, Schüsseln, Schalen mit ebenem oder etwas eingetieftem Boden. Reste von wahren Henkeln fanden sich selten, häufiger Scherben mit henkelartigen Knopfansätzen mit enger runder Durchbohrung zum Durchziehen einer Schnur. Abgesehen von groben, mit der Hand oder vielleicht mit einem Holzstäbchen gemachten Rinnen in der Nähe des Oberrandes, zeigen sich Verzierungen nur an den dünnwandigen Gefässen. Sie bestehen lediglich aus den bekannten vertieften geometrischen Linearornamenten, wie sie vielfach schon aus Pfahlbauten und Höhlen beschrieben und abgebildet wurden.

Die Ofnet, eine Höhle bei Utzmenningen im bayerischen Ries, beutete im Spätherbst 1875 und Frühling 1876 Herr O. Fraas wissenschaftlich aus*). Die Höhle ist 12 m tief und eben so breit. Zuoberst bestand der Höhlenboden aus einer 80 Cm tiefen Schichte von schwarzer Gartenerde, darauf folgte ein fetter gelber Lehm, der dem steinigen Höhlengrunde auflag. Die prähistorische Schichte begann in einer Tiefe von 1 m und schwankte in der Mächtigkeit zwischen 1—1,5 m, sie zeigte Kohlenmulen und Asche, Feuersteinsplitter, Knochen, Zähne etc. Auch hier ergab sich eine unzweifelhafte Gleichzeitigkeit des Menschen mit der Diluvialfauna, da die Menschenreste vollkommen unter den gleichen Verhältnissen wie die der letzteren gefunden wurden. Im Ganzen lieferte die Ausgrabung 3343 Stücke. Vom Menschen fanden sich Reste von 3 zerschlagenen Schädeln, dann eine grosse Zahl zum Theil gut gearbeiteter dreikantiger Feuersteinmesser (Splitter). Das Material derselben ist ursprünglich jurassischer Feuerstein, welcher sich aber in der Nähe auf sekundärer Lagerstätte, namentlich in Bohnerzthonen findet. Ein grosses Stück Quarzitsandstein scheint als Mühlstein oder Schleifstein gedient zu haben. Zwei Beinnadeln, eine aus dem Geweih, die andere aus der Ulna des Rennthiers geschnitzt. Zerschlagene Knochen diluvialer Thiere, auch solche von jungen und älteren Dickhäutern. Eine grosse Menge von Scherben, ihrer Grösse und Wanddicke nach zu urtheilen, von weitbauchigen Gefässen und Schüsseln stammend, sind aus Thon mit gröberem und feinerem Sand geformt, schwarz und nur von aussen rothgebrannt (sic! cf. unten S. 214). Ein einziges Stück zeigt rohe Skulptur d. h. Punkte und Striche. Die Oeffnung der gefundenen „Henkel“ ist ganz klein, als ob sie mit einem Gänsekiel gemacht wären

*) O. Fraas. Die Ofnet bei Utzmennungen im Ries. Correspond. Blatt der deutschen anthropol. Gesellschaft 1876. Nr. 8. S. 56 ff.

(cf. oben S. 199, Zeile 19 v. o.). Auch ein Stück Röthel, wie er in der Nähe der Bohnerzgruben der Alp vorkommt, wurde gefunden.

Die Liste der nach ihren Knochen bestimmten Thiere, nach ihrer Häufigkeit procentisch berechnet, ist folgende:

Mensch	10,8 %	Wolf	0,2 %
Mammuth	1,7 „	Pferd	64,0 „
Nashorn (Rh. tichorhinus		Esel	0,2 „
„ und Merkii)	6,8 „	Ur	0,2 „
Schwein	0,2 „	Wisent	1,6 „
Hyäne	11,0 „	Riesenhirsch	2,0 „
Bär	2,0 „	Rennthier	0,9 „

Boyd Dawkins beschreibt eine Höhle in Sommerset: Wookey-hole, welche zu unserer Ofnet trotz der grossen räumlichen Entfernung ein höchst auffälliges Seitenstück bietet. Auch aus dieser Höhle wurden 3—4000 Stücke hervorgezogen von den gleichen Thieren, welche in der Ofnet gefunden wurden. In Wookey-hole fehlt nur der Esel, dagegen kommen dort noch Löwe und Lemming hinzu. Sogar die Procentsätze der gefundenen Reste sind ähnlich, doch ist dort die Hyäne, hier das Pferd häufiger. Auch die Ofnet charakterisirt sich als ein Hyänenhorst. „In pleistocäner Zeit war die Höhle normal von Hyänen bewohnt. Ab und zu ergriff der Mensch, ein erbärmlicher, mit Pfeil und Bogen bewaffneter Wilder, ohne Kenntniss der Metalle, durch Thierfelle vor der Unbill der Witterung geschützt, Besitz von der Höhle und vertrieb die Hyäne, da beide doch nicht zu gleicher Zeit darin gewohnt haben konnten.“ (B. Dawkins). O. Fraas setzt die Bewohnung der Ofnet (wie die Funde bei Canstatt) in die präglaciale Zeit, d. h. in eine Zeit, welche der glacialen Zeit unmittelbar vorangeht. Die zahlreichen Dickhäuter, welche Menschen und Hyänen zur Nahrung dienten, hatten in den damaligen Sümpfen des Rieses ihre Heimath.

Für alle Gegenden Bayerns, für Franken, Schwaben und die alt-bayerische Oberpfalz, haben die mitgetheilten Untersuchungen die Gleichzeitigkeit des Menschen mit der „pleistocänen“ Thierwelt erwiesen.

In das Jahr 1876 trifft die für die Zwecke unserer Gesellschaft von den Herren Professoren Zittel und Gümbel angestellte Reise in die Höhlengegenden Frankens, an welche sich die folgenden Untersuchungen direct anschliessen. Die beiden Forscher besichtigten eine Anzahl von Höhlen, namentlich in der Gegend von Pottenstein und fanden überall Spuren alter Bewohnung durch den Menschen. (cf. unten S. 226 f.) Herr Heitgen, Präparator an der palaeontologischen Sammlung der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München, wurde beauftragt, in den Herbstmonaten desselben Jahres die Ausgrabung einiger dieser Höhlen, namentlich aber des Hasenlochs bei Pottenstein zu leiten, eine Aufgabe, welche derselbe mit Umsicht und Sachkenntniss erledigte. Er liess zwei Höhlen vollständig räumen, das genannte Hasenloch und dann eine kleinere von den Herren Zittel und Gümbel vorher nicht besuchte Höhle: das Zwergloch, auf welche er durch eine reichere Schichtfolge des Höhlenbodens und vollständigere Erhaltung der sich findenden Knochen der diluvialen Höhlenfauna aufmerksam geworden war. In einigen anderen Höhlen derselben Gegend wurden partielle Ausgrabungen angestellt.

Die gesammten Fundobjecte aus den von Herrn Heitgen ganz oder theilweise ausgegrabenen Höhlen wurden dem Verfasser von der Vorstandschaft der Gesellschaft zur Untersuchung übergeben, deren Resultat im Folgenden mitgetheilt werden soll.

Von vorne herein haben wir zu constatiren, dass der Zweck der Ausgrabungen im Hasenloch und anderen Höhlen zunächst darin gesucht werden sollte, die „jüngeren Culturschichten“ der fränkischen Höhlen wissenschaftlich zu erforschen, als Vorbereitung auf spätere dem diluvialen Menschen selbst geltende Ausgrabungen. Selbstverständlich umfassen jedoch unsere Funde alle, wie die jüngsten so auch die Reste der ältesten Perioden der Bewohnung der untersuchten Höhlen, und namentlich lieferte die primär nicht beabsichtigte Ausgrabung des tiefergründigen feuchten Lehmbodens des Zwergloehs auch für die Diluvialepoche einige beachtenswerthe anthropologische Beiträge.

---

1. Das Zwergloch im Weyernthal bei Pottenstein in Oberfranken.

Die Strasse von Pottenstein nach Pegnitz führt durch das enge von steilen Felswänden des fränkischen Jura eingeschlossene Weyernthal. Es ist ein schmales Wiesenthal, im Sommer nur von einem bescheidenen Bach durchströmt, im Frühling aber, wenn bei der Schneeschmelze von allen Felswänden die Wasser herabstürzen, manchmal weithin in einen See verwandelt. Dann wird es uns anschaulich, wie im Laufe der Jahrtausende das schroffe Felsenbett von diesem Wasser hat ausgewaschen werden können.

Etwa 25 Minuten von Pottenstein entfernt befindet sich an der an der Bachseite gelegenen Felswand des Weyernthales wenige Fuss über der Thalsoble der Eingang in das Teufelsloch, eine der zahlreichen hier allbekannten Höhlen jener Gegend. Einen Büchsenschuss davon entfernt — gegen Pottenstein zu — findet man an derselben Thalseite, aber etwa 100 Fuss hoch steil am Felsen gelegen eine zweite Höhle, das Zwergloch. Vom Teufelsloch aus durch Wald, über Felsen und Grashang gelangt man auf beschwerlichem Pfade an den Steilabhang des Felsens, wo jene zweite Höhle sich öffnet, während vom Thale aus der directe Anstieg über die mauerartig aufgethürmten Gesteine fast unmöglich erscheint. Vor dem Eingang der Höhle erstreckt sich im Halbrund eine kleine mit Gras und Gebüsch bewachsene Terrasse, welche einen jener überraschenden Ausblicke weit über Felsen und Wald das Thal entlang gewährt, an welchen auch die abgelegeneren Thäler der „fränkischen Schweiz“ reich sind.

Das Zwergloch*) erstreckt sich im Ganzen 24,5 Meter tief in den Felsen. Der Eingang ist 8,4 m breit und 1,42 m hoch, aber rasch erhöht sich im Innern die Höhlendecke bis zu 4,2 m. Auf eine Strecke von 10,5 m bleibt die Höhle ziemlich gleich hoch und weit, dann wird sie enger und zugleich niedriger, und man gelangt durch eine 2,8 m breite, 1,75 m hohe Verengerung in eine fast kreisrunde Grotte mit kuppelförmiger Wölbung von 5,25 m Höhe, mit welcher die Höhle schliesst.

Der Boden jener Endgrotte war von einem gegen die Höhlenwände abfallenden Geröllhaufen von 0,5 m Höhe bedeckt, gebildet aus Steintrümmern, welche sich von der Decke losgelöst hatten. Unter diesem „oberen Geröll“ folgte eine 1,5 m dicke Schichte von Lehm, welcher direct auf dem Felsboden auflag.

In der Mitte der vorderen Kammer der Höhle war die Schichtfolge eine reichere. Zu oberst lag eine 0,12 m dicke Schichte von Geröll von derselben Beschaffenheit wie das oben beschriebene. Dann folgt eine 0,1 m dicke Schichte einer von Asche und Kohlentheilchen schwarz gefärbten lockeren Erde, welche

*) Nach den Angaben des Herrn Heitgen, denen wir bei der äusseren Beschreibung folgen.

zertrümmerte Knochen und Topfscherben enthielt (Culturschichte oder Aschenschichte). Auf diese folgte die Lehmschichte wie in der Endgrotte, aber nur 0,75 m dick. Dann kam noch eine Schichte von 0,5 m aus weissem Kalksand bestehend, auf welche grobes Geröll und Fels folgten.

Die Aschenschichte begann im Innern 2 m weit von dem Eingang und verlor sich vor dem verengerten Theile der Höhle wieder ganz. In der Mitte und Haupthöhe der Höhle, etwa 3 m vom Eingang entfernt, war die Aschenschichte am mächtigsten. Hier lagen vom Feuer geschwärzte Steine, die Mehrzahl der Scherben zerbrochener Thongefässe und zerschlagene Knochen. Wir dürfen diese Stelle daher, obwohl ein eigentlicher Herdbau fehlte, als Kochplatz bezeichnen. An dieser Stelle waren einst auch, wahrscheinlich um Geschirre über dem Feuer aufhängen zu können, an drei unsymmetrisch gegen einander gelegenen Stellen nahe beisammen gespitzte Pfähle in den Lehm eingetrieben, aber offenbar noch im frischen Zustande wieder entfernt worden. Es zeigten sich nämlich drei spitzzulaufende Löcher im Lehm, vollkommen mit schwarzer, zusammengebackener Aschenerde erfüllt, welche bei dem Abgraben gegen die gelbe Lehmfarbe sich lebhaft abhob.

Auf und in dem oberen Geröll, in der Aschenschichte und in der Lehmschichte fanden sich zahlreiche zum Theil sehr wohl erhaltene Knochen, welche folgende Thiere mit Sicherheit bestimmen liessen:

I. Säugethiere:	Zahl der Exemplare
1. Höhlenbär, Ursus spelaeus	9
davon 6 erwachsen, 1 jung, 2 neugeboren.	
2. Höhlenhyäne, Hyaena spelaea	1
(ein einziger Zahn)	
3. Katze, Felis domestica	2
4. Dachs, Meles taxus	3
5. Marder, Mustela martes	2
6. Hund, Canis familiaris	2
(ein grösseres, ein kleineres Exemplar)	
7. Fuchs, Canis vulpes	4
8. Eisfuchs, Canis lagopus	2
9. Biber, Castor fiber	1
10. Stachelschwein, Hystrix spelaea	1
11. Hase, Lepus timidus	3
12. Rind, fossil und gezähmt, langhörnige Rasse	2
13. Pferd, Equus caballus	1
14. Riesenhirsch, Cervus megaceros (Megaceros hibernicus)	2
15. Edelhirsch, Cervus elaphus	3
16. Rennthier, Cervus tarandus	1—2
17. Reh, Cervus capreolus	2—3
18. Schaf, Ovis aries	1
19. Ziege, Capra hircus	1
20. Hausschwein, Sus scropha dom.	1
II. Vögel:	
21. 1. Haushuhn, Gallus domesticus	4
22. 2. Wildtaube, Columba livea	1
23. 3. Gans, Anser domesticus	1
24. 4. Ente, Anas boschas (zahm)	1

25. 5. Rebhuhn, Perdix cinerea 2
26. 6. Birkhahn, Tetrao tetrix 3
27. 7. Auerhahn, Tetrao urogallus 1

In diese bunte Thiergesellschaft bringt die Vertheilung nach den Schichten des Höhlenbodens die erwünschte Ordnung. Von den Vogelknochen können wir in der Folge unserer Betrachtung absehen, da in der Lehmschichte keine derselben gefunden wurden und in der Aschenschichte nur Auerhahn und Birkhahn (z. Thl. Schneehuhn? Nehring) je ein Exemplar zurückgelassen hatte.

Vertheilung der Thiere nach den Schichten des Höhlenbodens.

I. Lehmschichte:	II. Aschenschichte:	III. Obere Geröllschichte:
1. Höhlenbär.	1. Höhlenbär.	1. 0.
2. Höhlenhyäne.	2. 0.	2. 0.
3. Fuchs.	3. Fuchs.	3. Fuchs.
4. Eisfuchs.	4. 0.	4. 0.
5. Biber.	5. 0.	5. 0.
6. Höhlenstachelschwein.	6. 0.	6. 0.
7. Pferd.	7. 0.	7. 0.
8. Riesenhirsch.	8. 0.	8. 0.
9. Edelhirsch.	9. Edelhirsch	9. 0.
10. Renntbier.	10. Rennthier.	10. 0.
11. Reh.	11. Reh.	11. 0.
12. Rind fossil und gezähmt.	12. Rind.	12. 0.
	13. Hund.	13. Hund
	14. Dachs.	14. Dachs.
	15. Schwein.	15. Schwein.
	16. Schaf.	16. Schaf.
		17. Marder.
		18. Hase.
		19. Katze.
		20. Ziege.

Die Skelettreste der in der Lehmschichte (und gleichzeitig in der Aschenschichte) gefundenen Thiere waren im Einzelnen folgende:

I. Höhlenbär. A. Alte Thiere. (1—8 „Hauheile"):

1. Linker Unterkiefer vom Höhlenbären, das Vorderstück bis zum Eckzahn (dieser mit) abgebrochen; am Gelenkende defect, abgenagt mit deutlichen Bissspuren (wohl von Hyäne).
2. Linker Unterkiefer fast vollständig mit dem Eckzahn und den anderen Zähnen, kleiner. Das Gelenkende ist abgebrochen. Kleines sehr enges Loch für den Lückenzahn.
3. Linker Unterkiefer, Fragment, mit dem Eck- und anderen Zähnen, scheinbar vom Menschen zu einem Schlaginstrument hergerichtet, der Gelenktheil fehlt ganz, der untere Theil ist zur Hälfte entfernt, resp. gebissen; überall erkennt man deutlich die Bissspuren der Hyäne, welche — nicht der Mensch — dieses Artefact erzeugte. Ein Fragment von dem unteren Rande des linken Unterkiefers, vorne und hinten deutlich benagt, könnte zu No. 3 gehören, welchem etwa diese Partie fehlt.
4. Ein ganz analoges Fragment — ebenfalls durch Beissen hergestellt — eines rechten Unterkiefers, hier fehlen aber alle Zähne.
5. Rechter Unterkiefer, das hintere Stück abgebrochen, ohne Bissspuren und ohne Zeichen irgend einer Bearbeitung. Die Entfernung des vordersten

Baekzahns vom Eckzahn ist sehr kurz, das Thier war kurzschnauziger als der Höhlen- oder der braune Bär.

6. Fragment eines linken Unterkiefers mit dem vordersten Backzahn (Artefact). Wohl vom Menschen behauen und bearbeitet, vorne geht der Knochen in der Form eines „Lösers" zugeschärft zu, die Spitze abgerundet, der äussere Rand des Bruches auffallend gerade, etwas geglättet durch Gebrauch, ebenso die abgerundete Spitze an der inneren Seite flach angeschnitzt. Bissspuren fehlen. (Tafel XII, Fig. 5).
7. Fragmente eines rechten sehr morschen Unterkiefers ohne Zähne und mehrere kleinere Kieferfragmente.
8. Rechter Unterkiefer, Fragment ohne Zähne mit der geöffneten Alveole des Eckzahns und den Alveolen des 1—2. Backzahns. Der Abstand des vordersten Backzahns vom Eckzahn ist auffallend gering, das Thier war kurzschnauzig wie No. 5.
9. Ein rechter und linker Zwischenkiefer, nicht zusammengehörig.
10. Zwei linke Stirnbeine.
11. a) 3 Stücke von Seitenwandbeinen, wohl alle jugendlichen Individuen zugehörig; b) Jochbeine sehr verschiedener Grösse, zum Theil fragmentirt.
12. 12 Stück freie Eckzähne des Ober- und Unterkiefers, davon 5 sehr gross, 2 kleiner, die übrigen 5 Stück zerbrochen.
13. Eine grosse Anzahl anderer Zähne des Ober- und Unterkiefers.
14. Gelenkende des rechten Humerus sehr mächtig, überall benagt (wie Boyd Dawkins die Hyänenbisse an den entsprechenden Knochen grosser Thiere darstellt.)
15. Mittelstück eines grossen rechten Humerus, stark verbissen mit sehr deutlichen Hyänenbissspuren.
16. Ulna, rechtes Gelenkende stark von der Hyäne verbissen.
17. Linker Radius, ganz unverletzt.
18. 2 Fragmente vom Becken Os ilium (beide rechts) mit der Gelenkpfanne, beide von der Hyäne benagt.
19. Fast vollständiger rechter Femur, die Gelenkenden fehlen, aber Bissspuren nicht wahrnehmbar.
20. Mittelstück des linken Femur, benagt.
21. Fragment eines linken Femur, Mittelstück, der Länge nach gespalten (Artefact?).
22. Zahlreiche Metacarpen, Metatarsen und Phalangen; ohne Bissspuren.
23. Zwei rechte Astragalus, ein Os pisiforme; ohne Bissspuren.
24. Zahlreiche Rippen, zum Theil noch ziemlich vollständig erhalten, der Mehrzahl nach in kleine Fragmente zerbrochen.
25. 3 Wirbel, 2 ganz, 1 zerbrochen; ohne Bissspuren.
26. Ein grosser Penis-Knochen.
27. 2 Nagelglieder.

B. Junge Bären:

28. Linker Unterkiefer und sonstige Kieferfragmente eines grösseren mit zwei dazu gehörigen Backzähnen. Dazu wohl einige der Schädelfragmente Nr. 11.
29. 2 rechte und 2 linke (zusammengehörige) Unterkiefer ganz junger Individuen mit einigen dazu gehörigen Skelettknochen.

II. Höhlenhyäne. Ein hinterster an der Wurzel abgebrochener Backzahn des rechten Oberkiefers.

III. Fuchs, Canis vulpes. Vier rechte Unterkiefer, einer zerbrochen, die Zähne fehlen bis auf einen. Zwei Eckzähne, drei rechte und zwei linke Oberarme von grösseren, ein Paar zusammengehörende von einem kleineren Individuum. Drei rechte Ulna und zwei verschiedenseitige Radien. Ein Metacarpus.

IV. Eisfuchs, Canis lagopus. Zwei verschiedenseitige Unterkiefer mit Zähnen und zwei Oberarmbeine, auch von verschiedenen Individuen. Ein Oberschenkel. Ein Metacarpus

V. Biber. Zerbrochene rechte Tibia.

VI. Stachelschwein, Hystrix spelaea. Linker Unterkiefer mit einem Backzahn. Das Stück stimmt, so weit es vorliegt, überein mit dem entsprechenden

Skelettheile eines asiatischen Stachelschweins in der Münchener zoologisch-zootomischen Sammlung mit der Benennung: Hystrix hirsutirostris aus Kasan. Bei dem Mangel an genügendem Vergleichsmateriale vom fossilen Stachelschwein und da nach Boyd Dawkins das in den belgischen Höhlen gefundene Stachelschwein Hystrix cristata sein soll, scheint eine definitive Entscheidung über das Zugehören unseres Fundes zu einer oder der anderen lebenden Species noch nicht gerechtfertigt. (Tafel XII, Fig. a und b).

VII. Pferd. Rechtes Schulterblatt mit der Gelenkfläche; rechte Ulna beide von der Hyäne stark benagt. Metacarpus mit ausgezeichneten Bissspuren des Stachelschweins. (Tafel XX, Fig. 3).

VIII. Riesenhirsch. Ein ganzer rechter Radius; ein rechter Oberarm, unteres Stück (vom Menschen?) zerschlagen. Zerbrochener rechter Radius mit Bissspuren des Stachelschweins.

IX. Edelhirsch. Einige kleinste Geweihfragmente. Unteres Stück eines linken Femur von einem grossen Thier, von einem eben solchen zwei Tibien nnd zwei Phalangen, sowie ein benagter zerbrochener Oberschenkel Von einem kleineren Exemplar rechte Tibia unteres Stück, ein Vorderarmstück und Beckenfragment. Einige Zähne.

X. Rennthier. Zwoi (vom Menschen?) abgeschlagene Geweihstücke, eines mit einem Kopfknochenrest. Unteres Stück eines Radius. Ein ganzer Metacarpus und vier vom Menschen aufgeschlagene Bruchstücke von Metacarpen von jungen Thieren. Vier rechte Phalangen und vier kleine Fusswurzelknochen, ein Astragalus.

XI. Reh. Bruchstücke eines linken und rechten Metatarsus. Ein Cacaneus (?).

XII. Rind. 1. fossil, zwei zusammengehörige Stücke eines ziemlich grossen Metacarpus mit ausgezeichneter Bearbeitung durch das Stachelschwein. (Tafel XII, Fig 2). 2. gezähmt, langhörnige Rasse. Ein gespaltener Hornzapfen, Gelenkstück des Femur, linkes Unterkieferstück, einige Zähne.

Die Knochen der Thiere, welche sich in und auf dem oberen Geröll fanden, viele von ihnen oberflächlich an der Höhlenwand liegend, müssen wir als modernste Beigaben zu dem Höhleninhalte aus unserer Betrachtung ausschliessen. Sie gehören wie die Reste von Fuchs, Katze, Hund und Hase, wohl auch Marder und Dachs, Thieren an, welche in der Höhle verendeten, anderentheils sind die Knochen, wie Nagespuren zeigen, offenbar von Füchsen uud anderen kleinen Raubthieren in die Höhle geschleppt worden*).

In der Lehmschichte fanden sich die Reste jener ausgesprochen pleistocänen Fauna (Boyd Dawkins), wie wir sie in den älteren Höhlen der fränkischen Schweiz überall z. B. in der Gailenreuther Höhle antreffen, und wie sie namentlich in den Höhlen Englands uud Frankreichs zusammen mit roh gespaltenen Feuersteinwaffen — aus der sogenannten paläolithischen Zeit — vielfach bekannt ist. Ausdrücklich bemerke ich, dass sich wie im Zwergloch so auch in der Gailonreuther Höhlo**) und in der Ofnet (cf. oben S. 200) der Riesenhirsch gefunden hat. Nur ein der zahmen langhörnigen Rasse zugehörendes Rinderhornstück lässt sich in die Reihe der diluvialon Thiere nicht einfügen.

*) Zu diesen modernsten Beigaben der Fauna des Zwerglochs zählt auch eine grosse Anzahl wohl meist durch Raubvögel (Eulen) in die Höhle gebrachten nicht (?) fossiler Knochen von kleinen Vögeln, Nagern und Insectenfressern etc., welche heute noch in der Gegend leben. Die Bestimmungen wurden durch Herrn Dr. Nehring (Wolfenbüttel) ausgeführt. Die Knochen lagen in einer Art Nest im Lehm an der Höhlenwandung (cf. die hinten folgende Abhandlung IV).

**) Boyd Dawkins, die Höhlen etc., übersetzt von Spengel 1876, S. 286 u. a. In einem einst waldigen Gebirge setzt das Vorkommen des Riesenhirsches in Erstaunen, da sein mächtiges Geweih den Aufenthalt im dichten Hochwald unmöglich machte und ihn nöthigte, ausgedehnte Haiden und Sumpfflächen aufzusuchen. Sehr entschieden muss sich daher seit jener Zeit die Physiognomie der Gegend geändert haben.

In der Aschenschichte ist die Gesellschaft gemischter. Wir finden neben entschieden pleistocänen Thierarten wie Höhlenbär, Rennthier, zu welchen zum Theil auch Edelhirsch, Reh, Fuchs, Marder gerechnet werden könnten, auch Knochen von Thieren einer weit jüngeren Periode namentlich Hausthiere: Hund, Rind, Schaf, Schwein; auch der Dachs scheint aus pleistocänen Höhlen nicht bekannt. Offenbar gehört auch ein Theil der Knochen von Hirsch, Reh, Fuchs, Marder zu den jüngeren Beigaben.

Der in den Lehm eingedrückt gefundene Hornzapfen des zahmen Rindes beweist, dass in den Lehm auch noch Knochenreste und andere Objecte aus späterer Zeit gelangen konnten, als die Aschenschichte schon eine gewisse Mächtigkeit erlangt haben musste. Die Höhle ist auch im Sommer ziemlich feucht, so dass das Eingedrücktwerden von Knochen in den zum Theil wie erwähnt nicht von Aschenerde bedeckten Lehm sich leicht erklärt. Wir haben daher anzunehmen, dass wenigstens ein Theil der im Lehm gefundenen Knochen gleichzeitig ist mit der Anhäufung der Aschenschichte, ein Schluss, welcher aus dem Auftreten pleistocäner Thierreste sowohl in der Aschenschichte als im Lehm gerechtfertigt erscheint.

Diese Betrachtung erlangt für uns einige Wichtigkeit bei der Frage, wann hat der Mensch unsere Höhle zuerst besucht?

Es fehlen unter den in dem Zwergloch aufgefundenen Knochen zwar alle Skelettreste des Menschen; aus einer Anzahl von Fundgegenständen dürfen wir jedoch auf die Anwesenheit des Menschen in sehr früher Zeit beziehen.

Es fanden sich in der Ansammlung von Asche und Kohlen um einen Kochplatz unter den zur Nahrung dienenden zerschlagenen Knochen auch zerschlagene Bärenknochen (vorzüglich Rippen) und Rennthierknochen. Auch eine Anzahl unzweifelhaft aus ältester Zeit stammende Artefacte von Menschenhand haben sich in der Höhle gefunden.

I. Töpferwaaren. 1. Trümmer eines groben aus freier Hand gemachten niedrigen topfartigen Gefässes. Es besteht aus ungeschlemmtem, mit Quarzkörnchen reichlich durchsetztem Lehm, ist aber ziemlich gut gebrannt, doch ohne jegliche Glasur und Verzierung. Die Wanddicke ist unregelmässig. Der Boden 16, die Seitenwände 9—11 Mm dick. Innen ist es mit einem rundlichen schmalen Instrumente unregelmässig geglättet, aussen zeigen sich Spuren von feineren und gröberen Eindrücken, wie es scheint z. Thl. von Gräsern oder Binsen herrührend. Möglicher Weise gehören zu demselben Gefässe zwei Trümmer eines oberen Randes eines Topfs. Diese Stücke bestehen aus demselben mit Quarz gemischten Thone, sind ebenfalls mit der Hand gemacht, ihre Wand ist ungleich dick; sie sind aber etwas besser geglättet und zeigen in der 1 Cm unter dem gerade verlaufenden abgerundeten Rand das Gefäss umkreisenden Ausbauchung, obwohl alle Verzierung fehlt, doch schon eine gewisse Entwickelung des Kunstgeschmacks. Derartige roh gearbeitete Geschirre sind schon von anderen Orten, z. B. auch aus der Ofnet cf. S. 199, aus der paläolithischen Zeit bekannt. Die Scherben fanden sich am Grunde der Aschenschichte.

2. Einer viel jüngeren Zeit, der die Bearbeitung des Eisens bekannt war, gehört der Rest eines zweiten Geschirres an. Es ist das ein Bodenstück eines Kochtopfs mit geringem Reste der Seitenwand aus stark mit Graphit durchsetztem Lehm (ein Graphittopf). Das Gefäss war ehemals mit Eisenspangen, welche über die Länge des Gefässes herabliefen und wohl zum Aufhängen des Topfes über dem Feuer dienten*), gebunden. Das Ende der 12 Mm breiten, 5 Mm dicken Eisen-

*) Vielleicht an jenen oben erwähnten in den Boden getriebenen Pfählen, welche durch ihre scharfen Spitzen ihre Zugehörigkeit zur „Eisenzeit“ zu verrathen scheinen.

spange ging in eine nagelartige 2 Cm lange Spitze aus, welche durch den Boden des Gefässes, offenbar so lange derselbe noch nicht gebrannt war, gesteckt, und darin dicht an die Wand anliegend umgebogen ist. An der Biegungsstelle des Topfbodens zur Seitenwand ist die Eisenspange abgebrochen; man sieht aber an der Topfwand aufsteigend noch deutlich den von ihr gemachten leichten Eindruck. Dürfen wir darnach den von Herrn Zittel constatirten Zusammenhang der alten Bewohner der Räuberhöhle (cf. oben S. 199) mit den „Passauer Graphitgräbern" auch für die Höhlenbewohner Frankens annehmen? (cf. auch unten Hasenloch). Unser Fund erklärt jenen obenerwähnten „eisernen Nagel", welchen Herr Zittel in einem Graphitscherben der Räuberhöhle eingebacken fand als einen Rest der gleichen Festigungsmethode.

Noch weit jünger sind 3. Reste des Oberrandes eines auf der Drehscheibe gemachten Topfes ohne Ornament und 4. ein ebenfalls auf der Töpferscheibe gedrehter Spinnwirtel, gut gebrannt, schlecht braun glasirt, ebenfalls ohne Ornament. Auch die drei letzteren Stücke fanden sich in der Aschenschichte.

II. Bearbeitete Knochen. 1. Ein Knochenpfriemen, zugespitzt etwas gekrümmt, 28 Mm lang, an der Basis 7 Mm. dick. Er ist rings beschnitzt, an dem dicken Ende sind Spuren einer natürlichen Gelenkfläche. Aus einer Afterzehe gefertigt. In der Asche gefunden.

2. Ein abgebrochenes, künstlich zugespitztes, unteres Ende der Ulna des Edelhirsches. Bekanntlich wurde die Ulna in alter Zeit ihrer passenden Form wegen vielfältig zu spitzen Stichwerkzeugen verarbeitet. Im Lehm gefunden.

3. Ein bearbeitetes zerbrochenes Vorderstück eines linken Unterkiefers vom Höhlenbären. Der Eckzahn mit seiner Alveole ist mit einem geraden scharfen Rande weggeschlagen. Der Knochen erhielt dadurch vorne eine messerklingenartige, schmale, zugerundete Spitze. Der untere innere Rand des Knochens ist mit einem schartig-schneidenden Instrumente (mit einer Steinklinge?) flach abgeschnitten oder abgeschabt. Die künstlichen Ränder erscheinen durch den Gebrauch etwas geglättet. Das Instrument (?) mag wohl zur Ablösung des Felles vom Fleische der Jagdthiere gedient haben: Löser. Bissspuren sind an diesem seltsamen Knochenstücke nicht nachweisbar. Es fand sich im Lehm. (Tafel XII, Fig. 5).

4. An einem aufgeschlagenen Metacarpus eines mächtigen Edelhirsches zeigen sich auf der Rückseite Spuren einer begonnenen Bearbeitung. Auf der einen Seite ist die vorspringende Knochenleiste weggearbeitet und eine glatte Fläche hergestellt, welche vollkommen der an dem Instrumente aus Bärenknochen sich zeigenden gleicht. Die Beseitigung der entsprechenden Knochenleiste der anderen Seite durch ein meisselartig geführtes schmales Instrument ist begonnen aber nicht vollendet. Der Knochen zeigt keine Bissspuren. Er fand sich im Lehm. Die Art der Bearbeitung dieses Knochens (einigermassen auch die des unter No. 3 erwähnten Bärenunterkiefers) erinnert an die von Herrn O. Fraas aus schwäbischen Höhlen beschriebenen bearbeiteten Rennthiergeweihe, an denen sich durch Schaben mit dem Steinmesser lange Stücke für die Herstellung von Hornistrumenten und zu anderen Zwecken ausgeschnitten finden.

III. Feuerstein-Waffen. 1. Ein schönes, zierlich gearbeitetes, dreikantiges Messer aus Hornstein, wie er in dieser Gegend sich findet, von dem milchweissen, porcellanartigen Aussehen der paläolithischen, ungeschliffenen Steinwaffen. Es geht nach beiden Seiten spitz in der Form einer Lanzen- oder Pfeilspitze zu. Die Ränder sind scharf schneidend, wenig schartig. Die eine Seite ist

flach, die andere besitzt die charakteristische scharfe Mittelrippe der „Splitter“. Länge 100, grösste Breite 31, Dicke 10 Mm.

2. Eine an ihrem unteren etwas verschmälert zulaufenden Ende abgebrochene Pfeilspitze von demselben Material, Aussehen und derselben geschickten Bearbeitung des Steines wie das Messer; ebenfalls mit einer einfachen scharfen Mittelrippe auf der einen Breitseite. Länge 15, grösste Breite 10, Dicke 8 Mm.

3. Eine abgebrochene Spitze eines etwas massiver gearbeiteten Hornsteininstrumentes, wohl eines spitz zulaufenden Hammers. Auf der einen Seite flach, auf der anderen mit einer schön gearbeiteten, hohen, einfachen Mittelrippe. Die ziemlich massive Spitze läuft gut dreischneidig zu. Länge des Bruchstücks 43, grösste Breite 23, Dicke 13 Mm. Es zeigt einige Spuren der Abnützung. Das letztere Steininstrument wurde im Lehm, die beiden anderen direct unter der Aschenschichte gefunden.

IV. Eine Anzahl von Knochen der Aschen- und Lehmschichte zeigt die Spuren von Steinwaffen.

1. Ein Rippenstück des Höhlenbären aus der Aschenschichte hat eine tiefe alte Schlagmarke durch ein stumpf-spitziges Instrument (Höhlenbärenunterkiefer?) erzeugt.

2. Ein zweites Höhlenbärenrippenstück aus dem Lehm lässt nicht nur auf der Aussenfläche Kritzer und quergerichtete Eindrücke erkennen, welche von einem Steinmesser herzurühren scheinen, es zeigt auch vom Bruchrande her auf der Innenseite die unverkennbare Spur eines schneidenden Instrumentes, mit welchem die Rippe gewaltsam gespalten wurde.

3. Eine vordere Phalange vom Rennthier aus der Aschenschichte zeigt eine unverkennbare Schlagmarke wie die ersterwähnte Rippe.

Auch eine Anzahl aufgeschlagener Knochen vom Hirsch etc. zeigen Schlagmarken eines stumpf-spitzen Instrumentes.

Ausserdem fanden sich zum Theil im Lehm kunstgerecht aufgeschlagene Röhrenknochen vom Höhlenbären, Rennthier und Riesenhirsch ohne Bissspuren von Thieren (cf. S. 204, 205), ein Oberarmknochen des Riesenhirsches, ganz in derselben Weise aufgeschlagen, wie z. B. die Pfahlbauer stets die Oberarmknochen der Rinder, um das Mark zu gewinnen, aufzuschlagen gewöhnt waren.

Auch an den Knochen, welche einer weit jüngeren Fauna angehören, finden sich Spuren, welche die Menschenhand zurückgelassen hat. Doch sind diese Spuren wesentlich anderer Natur und lassen sich leicht von denen der Steinzeit unterscheiden. Die Hiebe, welche wir hier antreffen, sind mit einer leichten aber scharfschneidenden, wahrscheinlich eisernen Waffe gemacht.

Aus unserer Darstellung ergibt sich, dass die Spuren, welche der Mensch aus ältester Zeit in dem Zwergloch zurückgelassen hat, relativ gering sind. Doch lassen sie uns nicht daran zweifeln, dass der Mensch, welcher auch in weit späterer Zeit in die Höhle gelegentlich hereinkam, das Zwergloch schon besuchte, als noch der Höhlenbär, die Höhlenhyäne, das Rennthier, der Riesenhirsch in den Wäldern, Haiden und Sumpfflächen um die Felsthäler der fränkischen Schweiz hausten.

Aus den relativ zahlreichen Resten alter und ganz junger Höhlenbären geht hervor, dass die Höhle den Höhlenbären nicht selten zum Schlupfwinkel gedient habe, doch scheint sie nicht dauernd von ihnen bewohnt werden zu sein, da sonst Zahl und Vertheilung der von den Bären zum Frass hereingeschleppten Knochen eine andere sein müsste. Auch ein „Hyänenhorst“ ist, wenn auch sichere Spuren die zeitweilige Anwesenheit der Hyäne documentirten, unsere Höhle nicht. Aber auch dem Menschen hat sie nicht längere Zeit hindurch als Wohnstätte gedient,

wir müssten sonst die Spuren seiner Anwesenheit viel zahlreicher, namentlich mehr Topfscherben gefunden haben. Wie die Höhle von den Raubthieren verschiedener geologischer Epochen nur gelegentlich besucht wurde, so fand sich auch in sehr verschiedenen Culturperioden der Mensch, jedoch stets nur für kürzere Zeit hier ein. Die feuchte Höhle diente wohl nur einzelnen Wenigen bei Gelegenheit von Jagdzügen oder als Versteck zum Unterschluf und Kochplatz.

Für die Anwesenheit des Menschen scheint auch die eigenthümliche Auswahl der Knochen der Jagdthiere, welche wir in der Höhle antrafen, einen indirecten Beweis zu liefern. Es muss auffallen, dass wir, abgesehen von den Bärenleichen (und den nicht fossilen Knochen) im Wesentlichen nur Schenkelknochen von Thieren gefunden haben, welche dem Menschen als Jagdbeute dienen konnten. So fanden sich zusammengehörige Reste der grösseren Knochen von zwei rechten Vorderschenkeln des Riesenhirsches, dagegen fehlten alle anderen Knochen des Skeletts dieses gewaltigen Thieres. Ebenso fanden sich auch die zusammengehörigen Knochen eines rechten Vorderschenkels vom Pferd ohne irgend welche andere Reste dieses Thieres, namentlich ohne alle Zähne, welche sonst die Gegenwart des Pferdes leicht und sicher constatiren lassen. Aehnlich verhält es sich vielleicht auch mit den Knochen von Edelhirsch und Reh. Wir können uns danach kaum der Annahme entziehen, dass schon die Jäger jener alten Zeit, welche die Thiere des Waldes und der ausgedehnten Haiden und Sumpfflächen, welche dem Gebirge vorlagerten, mit dem ungeglätteten Steinspeer und Steinpfeil erlegten, die auch im Sommer feuchte Höhle nur als einen gelegentlichen Kochplatz benützten, an welchen nicht die gesammte erlegte Beute, sondern nur jene Stücke derselben gebracht wurden, welche zum Jägermahle dienen sollten. Wenn sich die Jäger entfernt hatten und ihr Feuer verloschen war, schlich die Hyäne heran und machte sich über die Reste des Mahles; oder sie witterte ein ander Mal den in der Höhle verendeten Bären.

Hystrix spelea. Bei der erstmaligen Durchsicht der Knochen des Zwerglochs schienen die Spuren der menschlichen Bearbeitung an denselben viel zahlreicher zu sein als nach der gegebenen Darstellung.

Diese scheinbaren Bearbeitungen der Knochen, so z. B. die an einigen Höhlenbären-Unterkiefern, erwiesen sich zum Theil als die Spuren der Benagung durch Hyänen. Gleichsam als Visitenkarte, als Document ihres stattgehabten Besuchs, hat uns eine Hyäne jenen erwähnten letzten rechten oberen Backzahn zurückgelassen. Am zahlreichsten sind die Zahnspuren der Hyäne an den Knochen des Höhlenbären, fehlen aber auch kaum an den Knochen eines der anderen pleistocänen Thiere. Die Knochen sind ganz in der charakteristischen Weise benagt und zerbissen, so dass nur die allerfestesten marklosen Theile zurückbleiben, wie es Boyd Dawkins*) aus den englischen Hyänenhöhlen beschrieben und abgebildet hat.

Eine Anzahl von fossilen Knochen zeigt aber noch eine andere ganz eigenthümliche Bearbeitung wie mit einer Feile. Ganze Stücke waren aus den festesten Knochen gleichsam ausgefeilt. Derartige Spuren zeigen namentlich zwei zusammengehörige Stücke des Metacarpus eines grossen fossilen Rindes, sowie Knochen des Riesenhirsches und der Metacarpus vom Pferde. Ein Stück der Seitenwand eines Höhlenbären-Unterkiefers zeigt eine durch Benagung hervorgebrachte scharfe Zuspitzung. (Tafel XII, Fig. 2, 3 und 4).

*) l. c. S. 225 und 252.

Nach den Abbildungen, welche Boyd Dawkins (l. c. S. 225) von Knochen mit den Nagespuren der Hyänen gibt, glaubte man zuerst, auch hier die Beweise der Zähne jenes Thieres vor sich zu haben, dem man das stärkste Gebiss unter allen Raubthieren nachrühmt. Eine sorgfältige Untersuchung frisch von Hyänen benagter Knochen liess jedoch solche „Feilenspuren" vermissen.

So musste an eine Benagung durch ein grosses Nagethier gedacht werden, zunächst an den Biber, der als einstiger Bewohner unserer Höhle constatirt war und dessen Bearbeitung des Holzes an den vielbesprochenen, von dem Verfasser selbst untersuchten nordischen „Biberstöcken" *) eine ausgesprochene Aehnlichkeit mit der Bearbeitung unserer Knochen zeigt. Die Vergleichung der Breite und Gestalt (Krümmung) der Zahnspuren auf den Knochen mit der Breite und Gestalt (Krümmung) der Nagezähne des Bibers bestätigte diese Annahme jedoch nicht; die Zahnspuren deuteten auf ein zwar relativ grosses, aber doch sicher vom Biber verschiedenes Nagethier: auf das eben ebenfalls als Höhlenbewohner erwähnte Stachelschwein. Es ist bekannt **), dass das Stachelschwein alles Benagbare benagt; in der Gefangenschaft gelingt es ihm sogar, mit Blech ausgeschlagene Käfige und die Drahtstäbe des Gitters durchzunagen, oder letztere mit seinen starken Zähnen zu zerbrechen.

Mit dem Nachweis des Stachelschweins in den fränkischen Höhlen ist die einstige Anwesenheit dieses Thieres in unseren Gegenden zum ersten Mal constatirt. (cf. Correspondenzblatt der deutschen anthropologischen Gesellschaft 1878, S. 92).

Schmerling führt unter der Fauna der belgischen Höhlen ebenfalls ein grosses, vom Biber verschiedenes Nagethier auf, welches er in seinen Recherches sur les ossemens fossiles ***) für Aguti (Cavia acuti, Lin.) hielt Boyd Dawkins erklärt diese Reste †) für die des südeuropäischen Stachelschweins.

Wir dürfen überzeugt sein, dass eine Anzahl der Nagespuren, welche man bisher der Hyäne zuzuschreiben pflegte, namentlich in südlichen Höhlen, vielleicht auch vermeintliche Bearbeitung durch Menschenhand dem Stachelschwein zugehören.

Bekanntlich hat in neuester Zeit Herr Ecker das Murmelthier und seine Zahnspuren an diluvialen Knochen erkannt ††).

Stachelschwein und Murmelthier treten nun neben den Biber als Thiere, deren Nagespuren mit einer Bearbeitung durch die Hand des ältesten prähistorischen Menschen nicht verwechselt werden dürfen.

2. Das Hasenloch bei Pottenstein.

1. Beschreibung der Funde.

Das Hasenloch, eine der schönsten kleineren Höhlen in der Umgebung Pottenstein's, eine auch nach unseren Begriffen beinahe wohnliche, trockene, hohe, helle Felsenhalle von 105 Fuss Länge und 25 Fuss Breite, war von den Herren Gümbel und Zittel auf jener mehrerwähnten Orientirungsreise

*) Japetus Steenstrup. Archiv f. Anthrop. Bd. IX. S. 79.

**) Z. B. Brehm, Thierleben II. S. 418—22.

***) Bd. II. S. 115 ff. A. Liége, 1833—1834. Abbildungen, Bd. II, Tafel XXI, 36, 38—41.

†) l. c. S. 313.

††) Archiv f. Anthrop. Bd. X. S. 408, Tafel XII, Fig. 3 und Archiv f. A. Bd. IX. S. 91.

in den fränkischen Höhlengegenden als einstmals vom Menschen bewohnt nachgewiesen und in erster Linie zur Ausgrabung bestimmt worden. Man durfte hoffen, in dieser Felsengrotte namentlich jene „jüngeren“ prähistorischen Fundschichten in einer grösseren Reichhaltigkeit anzutreffen, welche das nächste Object der Ausbeutung bilden sollten.

Nach den schriftlichen, an den Vorstand unserer Gesellschaft eingesandten Aufzeichnungen des Herrn C. Heitgen wurde der Boden der Höhle bedeckt von einer kaum handbreiten Schichte „Staub“, einer Aschenschichte, in welcher sich, eingebettet in Asche und Kohlenreste, zahlreiche Topfscherben, Feuersteinsplitter und andere menschliche Artefacte, vor Allem aber eine ziemliche Menge kleinster Knochenstückchen fanden. Auf diese Aschenschichte folgte eine im Ganzen nur 0,5 m tiefe Lehmlage, welche nur an einzelnen Stellen eine wenig bedeutendere Mächtigkeit erreichte. Auch im Lehm fanden sich neben einigen Knochen und Zähnen noch menschliche Artefacte, namentlich Scherben, Eisentrümmer, Feuersteinsplitter.

Wenn schon im Zwergloch die Fundobjecte aus verschiedenen Epochen des Bestehens der Höhle im Lehm sich mischten, so ist das hier im Hasenloche noch ausgesprochener. Eiserne, zum Theil gegossene Geräthe und Waffen, Feuersteinsplitter, Knochen vom Höhlenbären, ein eisengebundener Graphittopf, rohe Knocheninstrumente finden wir in der gleichen Tiefe und Schichte.

Auf den Lehm folgte in der Tiefe grobes Geröll ohne Knochen und sonstige Fundgegenstände.

Unter diesen Umständen ist das Interesse an der im Hasenloch constatirten spärlichen Höhlenfauna natürlich nur ein indirectes.

In der Lehmschichte fanden sich Reste von mehreren alten und jüngeren Höhlenbären. Die Knochen, lediglich spärliche Schädelreste, sind alle mit Ausnahme eines etwas besser erhaltenen, zahnlosen, zerbrochenen Unterkiefers in kleine Stückchen zersplitterte, lassen aber doch noch ihre einstige Zugehörigkeit zu älteren und jüngeren Thieren erkennen. Besser erhalten sind lediglich die unzerstörbarsten Scelettheile: die Fusswurzelknochen (39 Stück, darunter 4 Nagelglieder) und 130—140 Stück Zähne. Doch sind auch die letzteren grossentheils zersprungen und zerbrochen, z. B. von wenigstens 12 grossen Eckzähnen sind nur zwei ziemlich vollständig, die anderen aber quer und längsgesplittert. Diese freiwillige Knochen- und Zahnzersplitterung deutet darauf hin, dass der organische Inhalt der allen Witterungseinflüssen offenen, im Sommer trockenen, im Winter und Frühling nassen Felsenhalle durch die Wirkung wechselnder Temperaturen und Feuchtigkeitszustände um so mehr zerstört wurde, je weniger die seichte Lehmschichte genügte, einen annähernd constanten Feuchtigkeitsgrad zu erhalten.

Ebenfalls im Lehm fand sich eine wohlerhaltene Hufphalange vom Pferd, von demselben Thiere zwei geringe Oberschenkelbruchstücke und ein Radiusfragment, von einem grossen Raubthier stark benagt.

Auf Rennthier deutet ein Astragalus und eine Phalange.

Auffallender Weise fanden sich 127 Eckzähne vom Marder — mustela martes — im Lehm nachbarlich gelagert. Die Zahnwurzeln sind vielfach zersplittert nnd angefressen, wahrscheinlich entweder von Schnecken oder Insectenlarven, welche letztere wenigstens im Wasser ähnliche Spuren an Steinen zurückzulassen pflegen. Lindenschmit (Alterthümer aus heidnischer Vorzeit) bildet eine Schmuckkette aus ähnlichen aber durchbohrton Zähnen ab. Trotz der fehlenden

Durchbohrung mögen auch unsere Zähne einst als „Schmuckgegenstand“ gedient haben oder haben dienen sollen.

In der obersten Schichte fanden sich ebenfalls Reste vom Mardor, ein Unterkiefer und einige andere Knochen.

Hund, ein jagdhundähnliches, grösseres Exemplar. Hausschwein, drei kleine junge Thiere. Hirsch, wenige Knochenreste, nach den Zähnen ein altes und ein junges Thier. Schaf (und Ziege?), Knochen von vier Individuen, eines davon ganz jung. Von Vögeln Reste von je einem Exemplar Rebhuhn, Wildtaube und Haushuhn.

Herr Nehring bestimmte eine Anzahl recenter (?) Reste kleiner Nager, Fledermäuse etc. (cf. die folgende Abhandlung IV).

Die zahlreichen kleinen Knochenfragmente der Aschenschichte gehören meist zu Hirsch und Schwein, Rind blieb zweifelhaft. Die Art der Fragmentirung dieser Knochen deutet, wie jene der im Lehm gefundenen Knochen und Zähne, auf Feuchtigkeits- und Temperaturwechsel als vorwiegende Zersplitterungsursache hin.

So spärlich das Resultat der Knochenbestimmung ausfiel, so genügt es doch, um zu beweisen, dass auch das Hasenloch in pleistocäner Zeit schon als Höhle bestand und geeignet war, dem häufigsten Raubthiere jener Zeit, dem Höhlenbären, als Lagerstätte zu dienen. Die Knochen des Pferdes, die theilweise noch seine Zahnspuren zeigen, sowie die des Rennthiers dürfen wir wohl als von dem Höhlenbären in die Höhle geschleppt ansprechen.

Die übrigen oberflächlich und in der Aschenschichte gelegenen Knochen sind meist jüngsten Alters und theilweise vom Menschen, theilweise von Eulen sowie Füchsen und anderen kleinen Raubthieren, deren Nage- und Bissspuren man erkennt, hereingebracht. Hund und Marder sind wohl zufällig hier verendet

Die geringe Anzahl von Knochen, welche wir gefunden, bedeutet keineswegs dass nicht zahlreiche derartige organische Reste aus allen Perioden, seitdem die Höhle besteht, in diese hineingekommen seien. Die Verhältnisse unserer Höhle schliessen aber eine reichlichere Conservirung solcher Zeugen der Vergangenheit aus. Vorzugsweise ist hier die allgemeine sommerliche Trockenheit der offenen Felsenhalle, der trockene, staubähnliche Zustand der obersten vollkommen ungeschützten Höhlenbodenschicht, die geringe Mächtigkeit der Lehmschichte zu beschuldigen. In seinen „Beiträgen zur Culturgeschichte aus schwäbischen Höhlen entnommen“*) spricht Herr O. Fraas gewiss mit Recht Feuchtigkeit und damit zusammenhängend einen zähen Letten als erstes Erforderniss einer Knochenhöhle an. Unter Luftabschluss, wozu Feuchtigkeit, Wasser, vortrefflich dient, können sich Knochen und andere organische Reste auf die Dauer von Jahrtausenden unzerstört, ja von frischem Aussehen erhalten, um so besser, je feuchter sie gebettet sind. Das ist auch der Grund, warum wir in dem feuchten Letten des Zwerglochs die Knochen und an ihnen die Zahnspuren der Thiere sowie die spärliche Bearbeitung durch die primitiven Werkzeuge des Menschen so vortrefflich conservirt gefunden haben.

Ebenso selten wie zahlreiche wohlerhaltene Skelettreste aus ältester Zeit dürfen wir sonach im Hasenloch von Menschenhand bearbeitete Geweih- oder Knochenstücke aus der pleistocänen und späteren Periode erwarten. Solche und andere organische Reste der Bewohnung, wahre Küchenabfälle, mussten im Strom der Jahrhunderte und Jahrtausende längst den ungehindert einwirkenden, zerstörenden meteorologischen Einflüssen erliegen.

*) Archiv f. Anthropologie, Bd. V, S. 180.

Doch haben sich immerhin in den tiefsten Lagen des Lehms einige

I. menschliche Knochenartefacte

erhalten, welche einer sehr frühen Zeit der Bewohnung anzugehören scheinen. Es sind zwei gespitzte kleine Knochenpfriemen, die eine davon an der Spitze gekrümmt, wie solche, um Löcher in Leder zu stechen, in ältester Zeit Anwendung fanden *). Dann ein mit einem schlecht schneidenden Instrumente, wohl mit einem Steinmesser angespitztes, durch den Gebrauch geglättetes Knochenstück, wahrscheinlich vom Hirsch und drei abgerundete kleine, geglättete Hirschknochenfragmente. Die letzterwähnten Stücke sind in ganz ähnlicher Weise und durch die gleichen äusseren Einflüsse zersprungen und gesplittert wie die ältesten Höhlenknochen **).

II. Feuersteinsplitter und Steininstrumente.

Theils in der Aschenschichte, theils im Lehm fanden sich 130 Stück „Feuerstein- (resp. Hornstein-) Instrumente“ und Splitter, vom Menschen geschlagen. An der Mehrzahl ist der charakteristische „Schlagknollen“ oder Erschütterungskegel als Zeugniss ihrer Verfertigung durch Schlag nachzuweisen. Unter ihnen sind, wie stets in den Höhlen, zahlreiche Abfallsplitter und missrathene Geräthe und Waffen. Etwa 75 zeigen sich von besserer Gestalt. Auch sie sind alle relativ klein, entsprechend dem an Ort und Stelle reichlicher zur Verfügung stehenden Hornsteinmateriale. Man erkennt Aexte, Schaber, Schleudersteine, Messersplitter. Sogenannte rohe Pfeilspitzen, oben breit und scharf oder spitz fanden sich sehr zahlreich, sie gehörten vielleicht zum Theil zusammengesetzten, etwa in Hirschhorn gefassten Steinklingen an, wie eine solche aus Franken bekannt ist; ein kleiner, mit der Hand zu führender, offenbar viel gebrauchter „Doppelhobel“ aus schwarzem Hornstein, wohl zur Bearbeitung von Horn oder Knochen benützt; einige grössere zerbrochene Messer oder „Speerspitzen“ u. m. A.

Ausserdem fand sich ein grösseres, an der breiten Seite wie an den Schmalseiten abgerundetes, hammerähnliches Steininstrument aus Glimmerschiefer, dessen oberes, dünneres Ende einst in eine Horn- oder Holzfassung eingefügt gewesen sein mag.

Wenn diese neben den Knochen des Höhlenbären gefundenen, rohen Stein- und Knochenwerkzeuge auf eine uralte Zeit der Bewohnung des Hasenlochs durch den Menschen hinweisen, beweist eine Reihe anderer Funde die Anwesenheit des Menschen in der Höhle in viel späteren Epochen.

Es fanden sich in der Tiefe des Lehms mitten in der Höhle Reste eiserner Gegenstände, zum Theil aus ganz moderner Zeit. Einige grössere Scherben eines weiten gusseisernen Topfes oder Kessels mit etwas ausgebogenen Rande, dann das vordere Ende und einige weitere Bruchstücke eines zerbrochenen, einschneidigen Hiebmessers oder Schwertes (Scramosax?) und eine oben breit und scharf, einem Kelt oder einer schmalen Scharre ähnlich, zugehendes eisernes Geräth von ziemlich

*) Bericht der VIII. allg. Versammlung der deutschen anthrop. Gesellschaft in Constanz 1877, S. 118.

**) Die Tibia eines Schafes zeigt die Markhöhle am unteren Ende eröffnet, vielleicht zufällig beim Abziehen des Felles, da an demselben Ende rings um den Knochen Schnittspuren eines scharf schneidenden Instrumentes laufen, überdies ist der Knochen auch durch einen kleineren Fleischfresser angenagt. Dieser Knochen ist recent und gehört zu den jüngsten Beigaben des Fundes.

neuem Aussehen (Framea ?). Ansserdem ein zerbrochenes eisernes Verbindungsstück mit Ring, ein schlecht gearbeiteter eiserner Nagel und ein schmales Eisenblechstückchen. Die Bestimmung des letzteren würde man ohne die ergänzenden Funde nicht errathen können; es stammt von einem mit Eisen gebundenen Graphittopf, jenem zum Verwechseln ähnlich, dessen Trümmer sich im Zwergloch gefunden haben (cf. oben S. 207). Es hat sich noch ein Theil der den Topf einst umgreifenden, ziemlich massiven Eisenspangen an den Scherben erhalten. Ausserdem ein mit einem Ring und concentrischen Kreisornamenten versehener kleiner Schmuckgegenstand aus Bronze zwei schlecht gebrannte, unglasirte Spinnvirtel und ein Stück eines durchbohrten „Webegewichts" aus Thon.

Die wichtigsten Artefacte, welche in dem Höhlenschutte gefunden wurden, sind aber 1558 Stück Scherben von Töpfen, Schalen, Schüsseln, welche der weit überwiegenden Mehrzahl nach (138 : 1420) ohne Anwendung einer fortgeschrittenen Töpferscheibe, meist (1210) wie man bisher zu sagen pflegte, aus freier Hand gemacht sind.

Die Eigenthümlichkeiten dieser Topfscherben rechtfertigen die ausführliche Beschreibung der Ausgrabung des Hasenlochs.

Um die mögliche oberste Altersgrenze dieser Scherben einigermassen fixiren zu können, haben wir darauf hingewiesen, dass die Höhle schon in der pleistocänen Periode bestand und als Bergungsort dienen konnte. Darum haben wir mit Sorgfalt die Steinartefacte und geschnitzten Knochen geprüft und ihre Gleichartigkeit mit den ältesten pleistocänen Culturresten des Menschen hervorgehoben.

Wenn es überhaupt feststeht, dass der Mensch, jener erbärmliche Wilde Boyd Dawkin's, schon in pleistocäner Zeit die Höhlen Schwabens, der Oberpfalz und Oberfrankens bewohnte, so geht aus der Betrachtung der Oertlichkeit in Verbindung mit unseren an sich geringfügigen Funden hervor, dass auch unsere so entschieden zur Bewohnung einladende Felsenhalle in jener uralten Zeit schon Menschen zur Herberge gedient habe. Sie hat seit der Diluvial-Epoche durch die Jahrtausende hindurch in den verschiedensten Culturepochen dem Menschen wenigstens gelegentlich als Aufenthaltsort gedient; die zahlreichen Topftrümmer scheinen zu beweisen, dass sie wenigstens zeitweilig für längere Dauer bewohnt wurde. In den Topfscherben aus gebranntem Thon — neben den Steinwaffen die einzigen unzerstörbaren Zeugen menschlicher Anwesenheit und Thätigkeit — werden wir die Entwicklung der Culturepochen von der frühesten bis in eine spätere Zeit sich spiegeln sehen

Man hat wohl die Behauptung aufgestellt, dass der älteste Mensch des europäischen Continents noch nicht die Kunst der Bearbeitung des Thons und sein Brennen zu Geschirren verstanden habe. Für das südliche Deutschland ist durch Herrn O. Fraas für die Höhlen im württembergischen und bayerischen Schwaben — Hohlefels und Ofnet — mit aller Entschiedenheit die Bekanntschaft der ältesten Höhlenbewohner mit der Technik der plastischen Thonbearbeitung und des Härtens durch Brand nachgewiesen *). Wenn sonach wirklich in einigen Höhlen aus der gleichen Cultur- und Zeitepoche keine Topfscherben gefunden sein sollten, so hat dieser Mangel höchstens eine lokale Bedeutung.

Mag man über eine topflose Höhlenzeit denken, wie man will, das steht fest, dass, wenn unsere Höhle wirklich, wie wir allen Grund haben vorauszusetzen, in allen älteren Culturepochen der fränkischen Schweiz bewohnt oder

*) Wichtig ist für uns folgender Satz: „In der Ofnet fand sich eine grosse Menge Scherben — — sie sind aus Thon mit gröberem oder feinerem Sand geformt, schwarz und nur von aussen rothgebrannt." (O. Fraas l. c. cf. oben S. 199).

wenigstens gelegentlich vom Menschen als Unterschluf und Kochplatz benützt wurde, ihre Topfscherben Zeugniss ablegen müssen von der fortschreitenden Entwicklung der Töpferkunst in diesen Gegenden.

In diesem Sinne gewinnt die grosse Anzahl gefundener Scherben und zwar gerade ihre auffallende Verschiedenartigkeit in der Technik der Töpferkunst eine höhere anthropologische Bedeutung.

Es sei gestattet, zunächst die Scherben im Einzelnen kurz zu beschreiben, um daran einige allgemeine anthropologische Folgerungen anzureihen, zunächst über die Entwickelung des Ornaments in der Keramik.

Die Topfscherben des Hasenlochs.

A. Ohne oder nur mit Spuren von Ornament.

I. Scherben von Gefässen, mit der Töpferscheibe gemacht.

a) Aus fein bearbeitetem Thon, aber wie alle gefundenen Scherben unglasirt.

Reste von etwa 10 verschiedenen Gefässen. Es konnten bestimmt werden:

1. Zwei flache bauchige Schalen oder Schüsseln, die eine schwarz mit ausgebogenem, gerundetem, wenig verdicktem Rand, Durchmesser (= DM) von aussen 18,2 Centimeter*), Tiefe 6—7, Wanddicke (= WD) 0,5. Die andere Schale war rothgelb mit schmalem, wenig abgerundetem Rande, DM 18, WD 0,5.

2. Drei Töpfe oder topfartige Gefässe, von denen das eine graue, von welchem ein Rand- und Bodenstück vorliegt, einem „Blumenscherben“ ähnlich fast vollkommen cylindrisch gestaltet war. DM 17, WD 0,35. Der Rand ist von der Seitenwand ziemlich weit abgesetzt und aussen mit drei Längswülsten geschmückt, um die mittelste derselben läuft ein rother Strich. Der zweite Topf von feinem schwarzen Thon — nicht graphithaltig — hatte am Boden den gleichen Durchmesser wie der obenerwähnte. Auf dem flachen Boden läuft dem Rande nah eine Kreisrinne. Ein Wandstück mit aussen herumlaufendem Ringwulst gehörte zu einem colossalen aber sicher mit der Töpferscheibe gedrehten Gefässe, WD 1,6. Es fanden sich weisse, sehr hart gebrannte Scherbentrümmer eines etwas gewölbten Deckels in der Mitte mit den Resten eines knopfartigen Handgriffs, die Ränder etwas eingebogen.

3. Ein Bruchstück einer kleinen bauchigen Tasse grösster DM 6.

b) Aus stark graphithaltigem Thon, schwarze Graphittöpfe.

1. Wenig ausgebauchter Kochtopf, DM 16, WD 0,5. Der verdickte Rand ist oben nach aussen gerundet, unter ihm umkreist eine ziemlich tiefe Rinne den Topf. Der Topf war mit blechartigen Eisenstreifen umlegt und gebunden (cf. oben S. 206, 214); ein Eisenreif lief in der Rinne unter dem Rand, mit ihm fest zusammengeschweisst greift in senkrechter Richtung über den Rand eine breitere Eisenspange. In einem der Scherben findet sich ein rundes, in der Umgebung rostgefärbtes Loch, durch welches, wie bei dem ganz gleichen Topf aus dem Zwergloch, das nagelförmig verschmälerte Ende eines Eisenreifs gesteckt und dann umgebogen war. Der Graphittopf zeigt schmale, dicht neben einander senkrecht über die Aussenwand nach abwärts laufenden Rinnen als Ornament (cf. unten).

2. Kleines Randstück mit umgebogenem, wulstigem Rande eines ähnlichen Topfes.

c) Aus Quarzstückchen gemengtem Thon (wie die mit freier Hand gemachten Scherben).

Ein bauchiges Wandstück eines grossen Topfes, von einem engen, runden Loch durchbohrt.

II. Scherben von Gefässen, ohne Töpferscheibe gemacht (theils vollkommen aus „freier Hand“, theils nach primitiven, die Töpferscheibe ersetzenden Methoden.)

Der Thon ist mit Quarzstückchen vermengt, ohne Graphit.

*) Die Messungseinheit ist das Centimeter.

1. Fünf flache Schalen und Schüsseln. Von diesen ist eine flache ziemlich sorgfältig geglättete schwarzbraune Schale mit engem, flachen Boden am besten erhalten. Grösster DM 15,2, Boden-DM 6,2, WD 0,6. Eine zweite, sonst ganz gleichartige Schale war von doppelter Grösse. Von zwei roher gearbeiteten rothbraunen Schalen fanden sich nur kleinere Trümmer. Hierher gehören auch die Ueberreste einer stark verbrannten rohen Thon-Pfanne.

2. Von Töpfen fanden sich zahlreiche kleinste Wandscherben.

Die Randstücke zeigten sich theils eingebogen, theils ausgebogen. Von ersteren, zum Theil vielleicht zu Deckeln gehörig, fanden sich 10 verschiedene Formen. Ausgebogene gerade Ränder gehörten zu etwa 5 grossen Töpfen und der dreifachen Anzahl kleinerer Gefässe, letztere zum Theil feiner gearbeitet.

Die Bodenstücke, meist schwarz, selten braun, von welchen einige zu kleineren Flachboden gehörende Scherben zu den Schalenformen gerechnet werden können, sind alle flach zum Stehen.

Die Topfwand geht in den Boden glatt, ohne Absatz über bei etwa 5 grossen, dicken Töpfen WD 1—1,1, und 4 kleineren, deren WD von 0,4—1 schwankt.

Bei anderen Töpfen geht die Wand in den Boden über durch Vermittlung eines den Boden aussen umkreisenden Wulstes. Ein solcher Bodenwulst findet sich meist an den rohesten, dickwandigsten Scherben, WD bis 1,2, theils zu grossen Töpfen, theils zu flachen Schüsseln gehörig, nur eines dieser Bodenstücke gehört zu einem feinen, gut gearbeiteten Töpfchen.

Von zwei grossen Topfboden sind offenbar mit Absicht die Wandreste ganz abgeklopft, so dass sie als rundliche Deckel (einer mit dem Durchmesser von 9 CM für kleinere Töpfe dienen konnten.

B. Ornamentirte Topfscherben.

Wenn wir die bisher besprochenen Topfscherben als unornamentirt bezeichneten, so mangelt ihnen doch nicht jede Spur eines ornamentalen Schmuckes. Sehen wir ab von den kunstgerecht auf der Töpferscheibe angefertigten modernen Stücken, an denen, wie erwähnt, einige Randverzierungen auftraten, so zeigte der alterthümliche, jedoch auf der Drehscheibe gefertigte, eisengebundene Graphit-Kochtopf in den schmalen, über die Gefässwand senkrecht von oben nach unten eng neben einander verlaufenden Rinneneintiefungen ein charakteristisches Ornament. Diese Rinnen und die dazwischen stehen bleibenden Bänder sind ziemlich regelmässig gleichbreit 0,2. Gegen den Topfrand zu wird das Ornament seicht, weiter unten ist es schärfer und tiefer bis 0,1, es ist mit einem Stäbchen eingeritzt. In der Folge wird uns dieses schmale, eingetiefte Band oder Strichornament noch in Beziehung auf die „Entstehung des Ornaments" zu beschäftigen haben.

Auch bei den zuletzt besprochenen ohne Töpferscheibe hergestellten unornamentirten Gefässen erkennen wir die Absicht eines künstlerischen Schmuckes. Die Form der runden, flachen oder bauchigen Schalen mit kleinem Flachboden ist nicht ohne Schönheitsgefühl. Einige der besser gearbeiteten Gefässe sind aussen und innen sorgfältig geglättet mit einem schmalen, sehr glatten Instrument, wahrscheinlich aus Knochen gefertigt, da Holzstäbchen Abdrücke der Holzfaserung hinterlassen. Auch die Farbe der Töpfe ist hier zu erwähnen, das glänzende Metallschwarz des Graphit, die braunrothe oder schwarzbraune Färbung, welche durch verschiedene Methoden des Brennens bei gleichem Material erzeugt wurde. Zu den wahren Ornamenten leiten über die verschiedenartig nicht ohne Geschmack geformten und umgebogenen Ränder und der Ringwulst am Boden der Töpfe und Schüsseln. An einigen ist letzterer offenbar sorgfältig als ornamentaler Schmuck des Gefässes hergestellt, er findet sich jedoch auch an Töpfen, welche im Uebrigen besonders roh und ungeschickt geformt erscheinen. Sicher ist er hier von dem alten Töpfer unbeabsichtigt durch den Druck des Gefässes gegen den flachen Boden, auf dem es bei seiner Formung stand, hervorgebracht. Der Bodenwulst ist primär ein bei der Manipulation der Formung sich leicht und häufig ergebender Fehler, welcher in der Folge bei ausgebildeter Technik ornamentale Verwerthung fand.

I. Scherben mit wahren Ornamenten.

a) Aus fein bearbeitetem Thon, mit der Töpferscheibe gefertigt.

Es fanden sich nur wenige Scherben, zu zwei bis drei in der Wanddicke verschiedenen Gefässen gehörig, gleich ornamentirt. Ein feines, lichtgraues Scherbenstück, WD 0,4, ist darunter am besten erhalten. Das Ornament besteht aus Systemen feiner senkrecht und horizontal sich kreuzender, in die Aussenseite der Wand eingetiefter Rinnen. Der Hals des Gefässes war durch ein 1 cm breites eingetieftes Querband oder Querrinne von Rand und Bauch abgesetzt. Ueber den Bauch laufen engstehende, feine, eingetiefte Parallelstreifen, mittelst eines an der Spitze rundlichen Stäbchens eingeritzt, senkrecht nach abwärts, in horizontaler Richtung werden sie getheilt durch einen etwas breiteren vertieften Streifen.

b) Roher bearbeitete Scherben, zum Theil vielleicht ohne Töpferscheibe hergestellt. WD 0,8—1.

Sie zeigen ein ganz analoges aber roher ausgeführtes Linienornament, aus seicht eingetieften, schmalen Rinnen gebildet. Das erste System dieser Rinnen läuft nicht senkrecht, sondern schief zur Höhenaxe des Gefässes über die Wand nach abwärts und wird von im Allgemeinen horizontal verlaufenden, unter sich parallelen, zur Gefässaxe schief oder senkrecht gestellten Rinnen gekreuzt oder begrenzt. Der Abstand der von oben nach unten verlaufenden vertieften Linien schwankt von 0,9 bis 2,7 cm je nach der Grösse des Gefässes. Einige dieser Scherben gehören zu einem kleinen schwarzrussigen Töpfchen mit einwärts gebogenem Rande und Bodenwulst.

c) Ornamente der rohesten, offenbar ohne Töpferscheibe gefertigten Gefässe mit quarzhaltigem Thon.

1. Randornament und Halswulst.

Zackenrand. Eine beträchtliche Anzahl der gröbsten Randstücke von wenigstens 10 meist grossen Töpfen (DM des einen 31, WD 1,5) zeigt einen etwas verbreiterten Rand, über welchen zwei Systeme kurzer, regelmässiger, dicht neben einander stehender Eindrücke hinlaufen. Letztere sind mit einem flachen, schlecht geglätteten Hölzchen oder Formstäbchen ausgeführt, man erkennt im Thon die Streifen der Holzfasern. Das eine System der Eindrücke läuft mit der äusseren Topfwand parallel, das zweite, um eine halbe Breite des Formstäbchens gegen das erste verschoben, horizontal auf dem Oberrand also senkrecht zu der Richtung des ersten Systemes. Dadurch entstehen regelmässige, dachziegelförmige, nach auswärts gewendete Zacken am äusseren Randsaum.

Das gleiche Ornament erscheint meist etwas unregelmässiger, wenn die beiden Systeme von Eindrücken nicht senkrecht sondern sich einander unter einem stumpfen Winkel zuneigend gestellt wurden. Der Rand schärft sich dann von innen und aussen her nach aufwärts zu der Zackenlinie zu.

Zackenringwulst zwischen Hals und Bauch des Gefässes. Die grossen Töpfe haben einen etwas verengerten, meist kurzen Hals, welcher sich cylindrisch von dem Topfbauch erhebt. Zwischen Hals und Bauch läuft ein Ringwulst herum, welcher durch die gleichen, eben für den Topfrand beschriebenen Systeme regelmässiger, dachziegelförmiger Eindrücke, von denen das eine um eine halbe Eindrucksbreite gegen das andere verschoben ist, in Form eines Zackenkranzes ornamentirt ist. Dieser Zackenwulst zeigt sich manchmal sehr schlecht ausgeführt, er findet sich hie und da allein, ohne dass das Gefäss einen Zackenrand zeigte.

2. Regelmässig gestellte Eindrücke auf der Aussenwand des Gefässes als Ornament.

a) Runde, schüsselförmige Eindrücke, sogenannte Fingereindrücke.

Sie laufen über die grösste Ausbauchung der Gefässe oder wenig darüber oder darunter hin bei drei Gefässen. Ein Gefäss zeigt sie höher gestellt dem Rand (mit Zackenornament) genähert. Ein Topf zeigt sich über und über mit diesen Eindrücken ornamentirt, welche in nahe unter einander gestellten Kränzen die Gefässwand bedecken. Die Eindrücke sind theilweise mit dem kleinen Finger gemacht, bei einem Gefässe zeigen die Schüsselchen regelmässige, spaltförmige

Abdrücke des Fingernagels. Bei anderen sind die Vertiefungen mit einem scharfen, oben abgerundeten Stäbchen nicht eingedrückt, sondern ausgestochen.

Bei zwei weiteren Töpfen zeigt sich dicht unter dem Halse ein Kranz ähnlich ausgestochener aber mehr viereckig gestalteter Eintiefungen.

b) Sogenannte „Fingernageleindrücke" mit gewulstetem Rand.

Wenn man den Fingernagel in den feuchten Thon eindrückt und dann im Thon seicht nach aufwärts streicht, so entstehen längliche Eindrücke, über welche oben die zusammengeschobene Thonmasse als ein rundlicher, dachförmiger Wulst vorspringt.

Ein grosser Topf, von welchem zahlreiche Scherben vorliegen, war mit solchen Eindrücken ornamentirt, welche in regelmässigem Abstand in zur Topfaxe schiefgestellten Kränzen die Wand bedeckten. Auch ein zweiter Topf zeigte dieses Ornament nur wenig kleiner. Diese Eindrücke unserer Töpfe sind mit einem Holzstäbchen, dessen Faserung man erkennt, ausgeführt. Sind die Stäbchen, welche zu dieser Verzierung verwendet werden, sehr schmal, so erscheint das sich häufiger wiederholende Ornament unruhiger, unregelmässiger, die Topfwand erhält eine rauhe, löcherige Oberfläche (an Scherben von zwei rohen Gefässen).

c) Henkel.

Zu bemerken ist noch, dass weder im Zwergloch noch im Hasenloch, im letzteren trotz der Menge der Scherben, ein wahrer Henkel gefunden wurde. Zwei Wandstücke zeigen sich mit engen, runden Löchern durchbohrt (cf. oben S. 199.) Diese Löcher haben, wenigstens bei dem eisengebundenen Graphittopf sicher, zur Befestigung einer Eisenspange gedient, an welcher wohl auch ein die Oeffnung des Topfes übergreifender Eisenhenkel angebracht sein mochte. Nur ein grober Henkelwulst fand sich vor mit zwei engen, neben einander stehenden runden Durchbohrungen von der Weite eines Gänsekiels, wie solche primitive Henkel zum Durchziehen einer Schnur auch von Herrn Fraas unter den uralten Scherben der Ofnet als einzige Henkelart gefunden wurden.

C. Scherben mit Halbornamenten.

(Tafel XIII.)

Unter den aus quarzhaltigem Thone hergestellten alterthümlichen Gefässresten zeigt eine grosse Anzahl eigenthümliche Linienornamente, an jene oben unter I a und b beschriebenen eingetieften erinnernd, entweder mit einfacher Linienrichtung oder mit senkrecht oder in schiefer Richtung sich durchkreuzenden ziemlich schmalen Furchen. Die Töpfe sind ohne Töpferscheibe gefertigt, von bedeutender, unregelmässiger Wanddicke, innen durch das Rauchfeuer tief braunschwarz gefärbt, aussen auffallender Weise von der rothen Farbe des gebrannten Thons. Die schmalen Streifen und Eintiefungen lassen keinen Zweifel darüber, dass sie durch Eindrücke von Gräsern oder Binsen entstanden seien. Sie bilden den Abdruck eines engen Flechtwerks aus Gras oder Binsen. Die Flecht-Richtungen sind theils senkrecht, theils horizontal, so dass sich die Gräser senkrecht kreuzen, theils schieben sie sich schiefwinkelig in einander. Die Grasabdrücke sind vielfach so vollkommen deutlich und scharf erhalten, dass man die einzelnen Rippen und Nerven der Grasblätter noch zu zählen vermag. An einigen Scherben ist der Verlauf dieser Eindrücke so regelmässig, dass man sie von den künstlichen Linien oder Strichornamenten auf den feinen mit der Töpferscheibe gefertigten Scherben (cf. oben S. 217) kaum zu unterscheiden vermag. Diese alten Höhlentöpfe wurden nach diesen Funden in einer aus Gras und Binsen etc. geflochtenen Form hergestellt, in der Weise, dass die fertige Flechtform innen mit Thon ausgestrichen wurde. Es ist genau die Fabrikationstechnik, welche Karl Rau*) in der alten Töpferwerkstatt der Rothhäute am Cahokia (Mississippi) beobachtet hat. Was uns Lubbock von der primitiven Geschirrfabrikation bei jetzigen Wilden berichtet**), erinnert auch an diese für unsere prähistorischen Höhlenbewohner

*) Archiv für Anthropologie Bd. III S. 24.

**) Lubbock, die vorgeschichtliche Zeit. 1874. Bd. II. S. 195:

„Capitain Cook sah in Unalaschka, wo die Töpferkunst nicht bekannt war, Gefässe

nun mit Sicherheit nachgewiesene Fabrikationstechnik. Dieselbe war schon nach meinen bisherigen Erfahrungen sehr verbreitet. Nicht nur konnte ich dieselbe in den beiden letztbeschriebenen Höhlen nachweisen, auch an den von Herrn Clossin*) in einer Höhle bei Breitenwien in der bayerischen Oberpfalz gefundenen Geschirrresten fand ich die gleichen Abdrücke, sowie, und zwar ganz besonders ausgeprägt an Topfscherben aus einer prähistorischen Ansiedlung bei Magyarad in Ungarn, welche wir der Güte des Herrn Secretär A. Hartmann verdanken. Einige grosse, grobe Geschirre der Art, welche sonst genau das gleiche Verhalten wie die letztbesprochenen zeigen — aussen roth, innen schwarz — sind an der Aussenfläche nur mit ganz unregelmässigen Rauhigkeiten besetzt, so dass die ebenfalls aus organischer Substanz bestehende Topfform, welche die Bildung dieser Höcker etc. veranlasste, selbst auf der Innenfläche sehr rauh und uneben gewesen sein muss. (Tafel XIII).

2. Anthropologische Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Ornaments in der Keramik.

Unsere Funde sind ausserordentlich ärmlich im Verhältniss zu den berühmten Höhlenfunden in Südfrankreich und der Schweiz. Bei uns zeigte sich bis jetzt nichts von jenen pleistocänen Werken der Sculptur und Gravirkunst, welche aus dem Schutte der Höhlen bei Orleans und Thayingen in so überraschender Anzahl hervorgezogen wurden.

An den vielbesprochenen Höhlenkunstwerken Frankreichs und der Schweiz fällt vor Allem ihre scheinbar unvermittelte Stellung mitten zwischen den armseligen Resten einer in höchster Beschränkung lebenden Jägerbevölkerung auf. Diese hochentwickelten Kunstleistungen, die Fähigkeit zur naturgetreuen Darstellung von Thieren scheint bei jenen alten Troglodyten zunächst ohne Zusammenhang und Begründung in vorausgehender Kunstübung sich entwickelt zu haben. Oder sollte es uns doch gelingen, noch die Spuren einer früheren oder gleichzeitigen Kunstübung, die Anzeigen einer Stufenleiter in der ursprünglichen Kunstentwicklung der Höhlenbewohner nachzuweisen?

Meiner Meinung nach ist das der Fall und zwar sind es die textile und die keramische Kunst, welche, wie die Funde aus den französischen und schweizerischen, aber namentlich auch jene aus unseren Höhlen lehren, die ersten Grundformen und Principien der Ornamentirung und künstlerischen Ausschmückung lieferten.

Zunächst müssen wir festhalten, dass keineswegs die berühmten, Naturobjecte darstellenden Gravirungen und Schnitzereien den einzigen Nachweis eines relativ ausgebildeten Kunstgeschmacks der Höhlenbewohner liefern. Man hat in Südfrankreich ebense wie in der Thayinger Höhle Waffen und Werkzeuge aus Stein, Knochen und Horn gefunden, welche nicht nur in ihrer äusseren Formgestaltung, sondern durch wahre Ornamente, lediglich zum Schmuck angebracht,

„aus einem flachen Steine mit thönernen Seitenwänden, die eine entfernte Aehnlichkeit mit einer Auflaufform hatten.“ Wir erhalten hiedurch vielleicht einen Begriff von den ersten Anfängen der Töpferei. Hatte man erst den Rand des steinernen Gefässes aus Thon hergestellt, so lag der Gedanke nahe, dass auch der Boden aus demselben Stoffe gemacht und der Stein auf diese Weise durch ein zweckmässigeres Material ersetzt werden könne.“

„Die Eingeborenen am unteren Murray kochen ihr Essen in einer Erdvertiefung, die sie mit Thon bekleiden; auch überziehen sie zu anderen Zwecken wohl Kürbisschalen und hölzerne Gefässe mit Thon, damit dieselben die Hitze zu ertragen vermögen. Es werden uns auf diese Weise drei Wege angedeutet, welche die Erfindung der Töpferkunst herbeigeführt haben können.“

*) Die Höhle bei Breitenwien in der Oberpfalz. Ausland 1878. Nr. 15, S. 290. Einen ausführlichen Bericht über diese Ausgrabungen werden diese „Beiträge“ bringen.

Zeugniss von primitiven Kunstbestrebungen ablegen. Namentlich aus der Betrachtung der Funde des Kesslerlochs und der benachbarten Freudenthaler Höhle, welche letztere keine Thiernachbildungen geliefert hat, scheint mir mit aller Sicherheit ein Zusammenhang jener Naturnachbildungen mit längst geübter Kunsttechnik auf anderen Gebieten hervorzugehen.

Merkwürdigerweise haben sich, was ein Beweis ihrer, wenn das Wort erlaubt ist, Gleichzeitigkeit ist, in der Thayinger- und in der Freudenthaler Höhle je ein eigenthümliches, falzbeinähnliches Instrument gefunden mit vollkommen gleicher Ornamentirung*). Es sind Geweihstücke vom Rennthier mit einem ziemlich rohen Messer geschnitzt und geglättet; man erkennt noch deutlich die zufälligen Einrisse, welche durch Scharten des rohen Schnitzinstrumentes aus Stein auf den sonst geglätteten Flächen hervorgebracht wurden. Es sind rinnenförmige Parallelvertiefungen zur Längenaxe des Instruments — zwei am Rande, eine in der Mitte — in das Horn eingeschabt, durch welche zunächst zwei, einige Linien breite Parallelleisten gebildet wurden; indem man nun weiter in schiefer Richtung Parallelfurchen in symmetrischem Abstand in diese hervorspringenden Leisten einritzte, entstand ein erhabenes, aus kleinen Rauten gebildetes, an ein einfaches Flechtwerk erinnerndes Ornament, dem ein gewisser Geschmack nicht abgesprochen werden kann (Rautenstab nach O. Fraas). An höher entwickelte, aus der textilen Kunst entnommene Ornamentmotive erinnern die schief oder senkrecht zur Längenaxe verlaufenden Parallellinien an einer aus Rennhorn gearbeiteten Speerspitze und an einigen anderen griffartigen Instrumenten. Ein Schabmeisel aus Renngeweih zeigt in einer rinnenartigen Vertiefung ein „Strickornament“, und die Spitze eines Hornpfriemens ist im Ganzen in der Gestalt eines zusammengedrehten Strickes modellirt. Dass wir es hier wirklich mit absichtlich gewählten, der textilen Technik entnommenen Ornamenten zu thun haben, beweist am sichersten eine grössere Harpune, ebenfalls aus Rennthiergeweih geschnitzt. Ihre etwas gebrechlich erscheinenden Widerhaken sind, gleichsam um ihnen für das Ansehen mehr Widerstandsfähigkeit und Halt zu geben, durch ein regelmässiges Bandornament an den Schaft, mit dem sie in Wahrheit aus einem Stücke gefertigt sind, gebunden.

Ausserordentlich klar treten uns die Grundprincipien der Ornamentirung aus der Untersuchung der ältesten keramischen Reste, welche wir in unseren Höhlen gefunden haben, entgegen.

Aus den eben beschriebenen Ornamenten der Rennthiergeweihstücke und der daraus gefertigten Instrumente erkannten wir mit unabhängiger Gewissheit, dass Motive der textilen Technik als Ornamente lediglich zum Schmuck, einem Schönheitsbedürfniss entsprechend, bei den Höhlenbewohnern Verwendung fanden. Es entspricht das vollkommen den geistvollen Auseinandersetzungen Semper's über die Geschichte und die Entstehung des Ornaments**). Bekanntlich leitet Semper auch viele der Ornamente der Keramik wie die der Metalltechnik und Baukunst aus derselben Quelle ab. Aber dieser Zusammenhang zunächst des keramischen und textilen Ornamentes ist keineswegs, wie Semper anzunehmen scheint, ein rein idaler, meist so entstanden, dass man die als geschmackvoll und schön empfundenen Liniencompositionen der Flechtwerke und Gespinnste auf die durch andere Technik hergestellten Gegenstände, um ihnen eine künstlerische Ge-

*) Bericht der VIII. allg. Versamml. der deutschen anthrop. Ges. in Constanz. S. 117 und 164 Fig. 11. Hier auch die Abbildungen der übrigen im Folgenden erwähnten Objecte.

**) G. Semper, der Stil, Bd. I, S. 79 etc., Bd. II z. B. S. 34, S. 85 etc.

staltung zu geben, übertrug. Zwischen textiler Kunst und Keramik besteht ein vollkommen directer Zusammenhang.

Die alterthümlichen Töpfe und Geschirre, deren Trümmer wir in unseren Höhlen gefunden haben, sind zum Theil roh, schwer, unregelmässig in der Wanddicke, zweifellos ohne Verwendung einer eigentlichen Töpferscheibe gemacht. Dann fanden wir andere in Formung und Bearbeitung des Thons viel vollkommenere Gefässe, welche, zum Theil mit der Töpferscheibe hergestellt, an gräko-italische Formen anklingen. An letzteren fanden wir die Ornamentirung mit einem spitzen Instrument in die plastische Masse eingeritzt oder mit einem anders geformten Instrument vertieft, ausgestochen oder eingedrückt. Diese Art der Ornamentation ist den alterthümlichsten, besser bearbeiteten Thongeschirren, mögen sie in Höhlen, Pfahlbauten oder Gräbern gefunden werden, vollkommen gemeinsam, so dass unsere folgenden Auseinandersetzungen für einen weiten Kreis analoger Fälle Geltung haben.

Betrachten wir zunächst nur jene Ornamente dieser alten Töpfereigegenstände, welche aus der Zusammenstellung gerader Linien entstehen. Wir sehen da enger oder weiter gestellte eingetiefte Parallellinien über den Gefässbauch senkrecht nach abwärts oder denselben (seltener) horizontal umkreisend hinlaufen.

Dann finden wir diese beiden Liniensysteme mit einander combinirt, entweder in der Art, dass das senkrecht nach abwärts laufende Liniensystem von Horizontallinien ebenfalls unter einander parallel aber meist in ziemlich weitem Abstand von einander durchschnitten werden. Haben wir hierin schon den einfachen Typus eines Flechtwerks ausgesprochen, so erscheint derselbe noch deutlicher und origineller, wenn die beiden Liniensysteme der Ornaments sich schiefwinkelig durchkreuzen. Dieses uralte, sich stets wiederholende Ornament der Geschirre umflicht gleichsam das zerbrechliche Gefäss mit einer idalen, schützenden, textiler Kunst entstammenden Hülle, welche ihm für den Anblick eine gewisse gesteigerte Festigkeit ertheilen. Das Verhältniss ist hier ähnlich wie bei jenem einfachen Bandornament auf der in der Thayinger Höhle gefundenen aus Rennthierhorn geschnitzten Harpunenspitze, wo die gebrechlich erscheinenden Widerhaken durch das Ornament an den Schaft der Spitze festgebunden scheinen. Aber dieser Zusammenhang des Ornaments mit dem durch dasselbe geschmückten Gegenstande ist in beiden Fällen im letzten Grunde kein aus einem Schönheitsbedürfniss hervorgehender, idealer.

Für die Keramik beweisen das gerade jene rohesten Scherben und Trümmer, welche frühere Forscher wohl oft als werthlos bei Seite zu werfen pflegten.

Sehr häufig zeigt sich, wie wir oben bemerkten, die äussere Oberfläche dieser alten Scherben nicht glatt und ich konnte aus diesen Eindrücken mit aller Sicherheit die alte Fabrikationsweise der Geschirre nachweisen. Ich finde, dass sie in der Weise hergestellt wurden, dass ein meist aus Gras oder Binsen dicht geflochtenes Geschirrmedell innen mit plastischem Thon ausgekleidet und die innere Fläche des so hergestellten Gefässes dann geglättet wurde.

Das Geschirr trocknete in dieser Flechthülle und behielt nach dem Brennen, welches im offenen Rauchfeuer geschah, nicht nur im Allgemeinen die Form des Flechtmodells bei, sondern zeigte nun auch, nachdem seine leichte Hülle zu Asche verwandelt war, auf der Aussenseite*) den Abdruck des Geflechts, feiner wenn man Gras dazu verwendet hatte, gröber und breiter, wenn das Topfmodell aus

*) Die Aussenseite solcher Geschirre ist, da sie bei dem Brennen vor der Einwirkung des Rauches geschützt war, roth, die innere ist tief schwarz. cf. oben S. 218.

Binsen oder Schilf, oder was für einige von mir untersuchte grosse Geschirre aus der Breitenwieser Höhle zutreffen mag, aus feinen Holzspänen zusammengeflochten oder gebunden war. Die Abdrücke des Flechtwerks und des dazu verwendeten Materials sind in manchen Fällen so deutlich, dass man die einzelnen Rippen der Grasblätter und Binsen noch vollkommen zählen kann.

Der ursprüngliche Zusammenhang der Flechtornamente mit den Ornamenten der Keramik ist also der, dass ein rechtes Geschirr, nach der ursprünglichen Technik hergestellt, diese **Ornamente als Ausdruck des primitiven technischen Verfahrens selbst** an sich tragen musste. Der conservative Schönheitssinn behielt dann diese einst unfreiwilligen Verschönerungen der Aussenfläche der Geschirre bei, als schon längst eine neue Technik aufgekommen war. Das beweisen uns einige jener oben S. 217 beschriebenen feinsten mit der Töpferscheibe gemachten Geschirrscherben des Hasenlochs, welche das regelrechte Flechtornament zeigen, genau so, wie es sich auf den alten, in Flechtformen hergestellten Töpfen findet*).

Was den Anthropologen hiebei am meisten interessirt, ist das **intellectuelle Princip der Ornamentation:**

Das alte stylgerechte keramische Ornament ist der in den Linien veredelte Ausdruck der *primitiven* Fabrikationstechnik.

Das Ornament entwickelt sich sonach schon in jener uralten Zeit, mit welcher wir uns hier beschäftigen, intellectuell aus dem von **Semper** so klar hervorgehobenen Principe: aus der Noth — oder wie **Semper** halb spassend für einige textile Ornamente bemerkt — aus der Nath — eine Tugend zu machen.

Ohne in das nähere Detail der uns sich aufdrängenden technischen Fragen einzutreten, sei nur noch bemerkt, dass auch der zwischen Hals und Gefässbauch liegende, meist mit einem „Strickmuster“ ornamentirte Ringwulst, welcher kaum einem der ältesten bauchigen Geschirre mit verengertem Halse fehlt, aus der primitiven Fabrikationstechnik sich mit Nothwendigkeit ergibt. Meist wurde nämlich die Flechtform nur für den Gefässbauch selbst hergestellt. Nachdem sie mit Thon ausgekleidet, und dieser innen geglättet war, wurde der engere, meist senkrecht aufsteigende Hals aus freier Hand modellirt. Es musste, um die Ansatzstelle zu verstärken, hier eine Verdickung angewendet werden, welche man, sie dem Flechtmodell anpassend, als Flechtring ornamentirte. Analog, wenn auch wieder anders motivirt entwickelt sich auch der Ringwulst zwischen Flachboden und ansteigender Gefässwand aus primitiven technischen Gründen**).

*) Die Töpferscheibe bringt bekanntlich auch eine Reihe selbständiger Ornamente, die ebenfalls dem technischen Verfahren entstammen, hervor. Doch wäre es falsch, zu glauben, dass die regelmässigen Horizontallinien, welche zum Theil ornamental das moderne Geschirr umkreisen, lediglich sich auf die Anwendung der Töpferscheibe zurückführen lassen. Wie gesagt, stammt in der Keramik das Horizontalband zwischen senkrechten Linien primär **von der Flechtformtechnik** und ich habe Beispiele, wo **an flachen** Geschirren die Flechtrichtung wenn nicht ganz, so doch fast ausschliesslich, in der Horizontalen verläuft. Auch noch einige andere technische, der Töpferscheibe vorausgehende keramische Verfahren bedingen Horizontalstreifung. Neben der Flechtform wurden Geschirre auch durch Ausdrücken mittelst eines kugelförmigen Steines hergestellt, den man in der durch ihn gebildeten Topfhöhle drehend bewegte, mit und ohne äussere feste Form. Ein anderes, der Erfindung der Drehscheibe noch mehr sich annäherndes Verfahren ist das Ausdrehen schüsselförmiger Gefässbäuche mittelst eines „Satzes“ scheibenförmiger Druckformen von verschiedener Grösse. Hiebei bildeten sich namentlich nach Innen etwas vorspringende Horizontallinien, die sich den durch die Drehscheibe erzeugten sehr ähnlich erweisen.

**) cf. oben S. 216.

Dieses: aus der Noth eine Tugend machen, führt in der ältesten Keramik noch zu einem anderen Princip der Ornamentation:

Regelmässig, eurhythmisch sich wiederholende Fehler der technischen Herstellung werden zum Ornament.

Die alte Töpferei verfuhr hier bei der Erfindung dieser Art von Ornament wie ein Kind, welches, nachdem es von seinem viereckigen Lebkuchen eine Ecke abgebissen und dessen Form dadurch verunziert hat, nun durch Abbeissen auch der übrigen Ecken seinem Symmetrie- und Schönheitsbedürfniss Genüge thut.

Ein zufälliger Fingereindruck in die noch plastisch formbare Topfwand erscheint als Fehler; wenn aber solche rundliche, schüsselförmige Eindrücke (oder wohl auch rinnenartige, mit dem Finger gemachte Vertiefungen) in regelmässigem Abstand von einander etwa kranzförmig den Gefässbauch umkreisen, so haben wir ein geschmackvolles Ornament. Die ältesten Geschirre zeigen diese Fingerdruck-Ornamente in verschiedener Ausbildung. Manche solcher Fingerdrücke sind einfach rundschüsselförmig, bei anderen kommt eine neue Zierde hinzu, indem auch noch ein Abdruck des Fingernagelrandes beliebt wurde. Bei anderen Töpfen ist mit der Breite des Fingernagels der Thon flach aufwärts gedrückt, dadurch entsteht eine seichte, längliche Vertiefung oben von einem rundlichen, gleichsam dachförmig vorspringenden Thonwülstchen gekrönt.

Es versteht sich von selbst, dass an Stelle der Finger und Fingernägel auch andere eben zur Hand liegende, mehr oder weniger passende Gegenstände zur Herstellung solcher Druckornamente Verwendung fanden, nachdem nur einmal dieses Ornamentirungsprincip gefunden und beliebt geworden war.

Am häufigsten wurden von den Höhlenbewohnern die Ornamente mit Holzstäbchen eingedrückt oder ausgestochen. Ein Fortschritt tritt dadurch auf, dass Röhrchen, z. B. Schilf, Röhrenknochen grösserer Vögel, zum Eindrücken verwendet wurden, so entsteht ein geschmackvolles, vertieftes Ringornament, aus dessen Mitte die plastische Masse sich perlenartig erhebt. — Unter den Pfahlhauscherben des Starnberger Sees finden wir schon wahre Stempel zur Herstellung dieser Druckornamente benützt*). Es sind das die mit Linien ornamentirten Köpfe von starken Bronzenadeln, wie solche meist als Haarschmuck in jener Zeit hundertfältig im Gebrauch waren. Unter dem Kopf zeigen viele dieser Nadeln den eigentlichen Nadelschaft mit einer vertieften Spirallinie umgeben. Auch diese Spirallinien finden sich auf den Geschirren abgedrückt. Meist umkreisen, schief gegen die Höhenaxe des Gefässes gestellt, derartige Spiraleindrücke die grösste Ausbauchung der Gefässwand. In der Form schliesst sich dieses Ornament direct an die alten längstbeliebten Flechtornamente: den Flechtring, den Strick an.

Wie wunderbar conservativ der Kunstgeschmack der Menschheit ist, sehen wir heutigen Tages nicht nur an unserer beständigen Wiederholung der beliebten klassischen Ornamentalmotive. Wenn wir an dem Verkaufslokale eines Töpfers vorübergehen und uns die modernsten Ornamentationsformen der für den täglichen Gebrauch bestimmten Geschirre betrachten, so stimmen dieselben der Mehrzahl nach noch vollkommen mit dem ältesten Ornamentationsgeschmack der Höhlenkeramik überein. Flechtwerk, welches mit seinen einfachsten ornamentalen Motiven die Gefässe im Ganzen umgibt, die Spiralmotive noch in der alten Stellung, die Fingereindrücke theils bei roherer Waare wirklich noch nach der Urmethode der Höhlenmenschen hergestellt oder es ist der Finger ersetzt durch Röhrenstempel oder andere Stempelformen.

*) Bd. I. S. 59. Taf. XIII. Nr. 39 und 40. Die entsprechenden Bronzenadeln Taf. VII. 131, 286, 405.

Unser modernes Populär-Topfornament — sowohl gemaltes als reliefartig erhabenes oder vielmehr eingetieftes — ist, abgesehen von gewissen Anklängen an klassische Ornamentation noch identisch mit dem ältesten nachweisbaren Ornament, welches, wie wir sahen, grossen Theils aus der Benützung der Flechtmodelle bei der Töpferei hervorging. Die Abdrücke des Flechtwerks scheinen wie erwähnt übrigens zum Theil auch bei der Conception der ersten Idee anderer Verzierungen durch Ein- und Abdrücke mitgespielt zu haben, z. B. bei jenem charakteristischen Ornament durch Spiraleindrücke mit Bronzenadeln, das sich bis heute — in den Formen etwas vergrössert — erhalten hat.

In der engsten Beziehung zu der textilen Kunst und zur Keramik steht in den ältesten Zeiten der Culturentwicklung Europas auch die Baukunst. Die aus Zweigen und Aesten zwischen Pfählen geflochtenen Hürdenwände wurden entweder nur innen, so dass das Flechtwerk äusserlich sichtbar blieb, oder von beiden Seiten mit Lehm belegt. Das technische Verfahren bei der Herstellung eines Hauses und eines Topfes ist also principiell vollkommen das gleiche und wir können uns nicht wundern, wenn auch die Ornamentirungsweise sich auf beiden, in der Folge so weit auseinander gehenden Kunstgebieten, als im Principe verwandt erweist. Es haben sich Reste alter Wohnungen gefunden — durch Sand hart gewordene und nun ebenso wie die Topfscherben fast unverwüstliche Lehmklumpen. Sie lassen auf das deutlichste, wie die oben erwähnten alten Topfscherben, nur natürlich weit gröber, die Eindrücke des Flechtwerks, welches ihnen einst zum Halt diente, erkennen.

Aus unseren Betrachtungen ergibt sich, dass die angestaunte primitive Kunstentwicklung der alten Höhlenbewohner des mittleren und westlichen Europas keineswegs vollkommen unmotivirt dasteht. Sie zeigt sich uns getragen durch Erfahrungen und Fortschritte in den textilen und keramischen Künsten, den beiden Mutterkünsten aller Ornamentik. —

Wir fühlen uns angeheimelt, wenn wir fern von der Heimath die Märchen und Geschichten erzählen hören, denen wir als Kinder am Winterabend lauschten. Bei jetzt weit sich unterscheidenden Völkern beweist uns die Gemeinsamkeit des Besitzes alter Sagen und Mären die Urgemeinschaft der Blutsabstammung. Sollte es mit den alten Erinnerungen der Kunstübung anders sein? Müssen wir nicht zwischen uns und den alten Höhlenbewohnern und Rennthierjägern, deren primitive Culturreste wir aus dem Schutt der Jahrtausende ausgraben, deren Ornamentirungsformen wir aber heute noch als eine jetzt unverstandene Tradition treu festhalten und bewahren, ein Band geistiger, ja vielleicht leiblicher Verwandtschaft vermuthen?

Wenn wir von dem Volum des Gehirns einen Rückschluss auf die geistigen Anlagen des Menschen wagen können, so dürfen wir dem alten, in den Höhlen Oberfrankens wohnenden Geschlechte keinen niedrigen Rang einräumen.

Wir haben oben S. 197 erwähnt, dass jener verloren geglaubte fränkische Höhlenschädel aus der Gailenreuther Höhle sich im Museum von Oxford wiedergefunden hat. Herr B. Dawkins gibt uns (lc. S. 192 und 189) eine Beschreibung dieses Schädels. Seine Länge beträgt 172, Breite 140, Höhe 140, Umfang 547; Längenbreitenindex 81,4; Längenhöhenindex 81,4. Es ist ein richtiger hoher Brachycephale, wie sich dieselbe Schädelform unter der Landbevölkerung jener Gegenden und den angrenzenden bayerischen Bezirken (Michelfeld) noch heute ausgesprochen findet. Nach meinen zahlreichen Bestimmungen des Schädelumfanges an ähnlich gestalteten brachycephalen Schädeln beträgt der mittlere Schädel-

umfang für unsere heutige Landbevölkerung nur 516 Cm (Bd II. 59). Unser Höhlenschädel überragt sonach mit 547 Cm dieses Mittel nicht unbeträchtlich. Ein Schädelumfang von 547 Cm entspricht einem Schädelinnenraum, d. h. Hirnvolum von 1720 CC (Bd. II. 58), d. h. wir haben hier einen Schädel mit einer maximalen Hirnausbildung vor uns. Den mittleren Schädelinhalt fand ich für moderne Bayern zu 1419, Welker den für Sachsen zu 1374.

Wir stossen hier auf jenes Verhältniss, auf welches Virchow bei der Betrachtung der Pfahlbauschädel in seiner vielberufenen Rede bei der 50. Naturforscher-Versammlung 1877 in München aufmerksam gemacht hat, dass, soweit die bisherigen Funde ein Urtheil gestatten, die mittlere Gehirnausbildung in jenen uralten prähistorischen Perioden nicht etwa unter der mittleren Gehirnausbildung der gegenwärtigen Bewohner derselben Gegenden steht, sondern dieselbe mehrfach übertrifft. Wir brauchten uns also nicht zu schämen, auch wenn wir uns als die directen Nachkommen des Gailenreuther Troglodyten bekennen müssten. —

Zum Schluss noch eine Frage: brachten die ersten Einwanderer, welche in das vom Menschen noch unbewohnte Europa eindrangen, deren Reste wir in den ältesten Ansiedelungen in den Höhlen begegnen, Culturerinnerungen aus einer Urheimath mit? — Gerade die rohesten Geschirrtrümmer liefern uns den Beweis, dass sich die Töpfer jener Zeit, so mangelhaft ihre ohne die Hilfsmittel der Urheimath angefertigten Geschirre sein mögen, doch an eine relativ hochentwickelte Kunst der Töpferei erinnerten und deren allgemeinste Tradition bewahrten. Das beweist die mehr oder weniger sorgfältige, absichtliche Einmischung von „Quarzstückchen“ in den verwendeten Lehm, die keineswegs, wie man bisher meinte, der Ausdruck besonders roher Herstellungsweise ist, sondern mit der Absicht geschah, die Töpfe durch diese offenbar auf lang vorausgehender Erfahrung begründete Methode weniger leicht zerbrechlich zu machen.

Hören wir, was G. Semper in seinem mehrfach citirten grundlegenden Werke: „Der Stil“ (Bd. II. S. 122) darüber von dem modernsten Standpunkt der Keramik aus bemerkt:

„Ausser der Plasticität ist als Grundeigenschaft aller keramischen Stoffe erforderlich ihre Homogenität. Hier muss unterschieden werden zwischen der Homogenität der Theile und der Massenhomogenität. Die erstere ist nicht immer nothwendig, ja meistens schädlich, so dass man sie mit Hilfe der entfettenden Stoffe und Cämente (Chamotten), die man der Paste beimischt, absichtlich vermeidet. Diese grobkörnigen, oft fremdartigen, feuerbeständigen Beimischungen der Paste heben die Homogenität der letzteren auf, aber in kontinuirlicher Weise und gleichmässig; es entstehen Ruhepunkte in der Masse, die die Zerbrechlichkeit derselben nach ihrem Brennen und die Gefahr des Springens, sei es durch Temperaturwechsel oder durch Schock vermindern, weil die gröberen Elemente, die in der Masse vertheilt sind, die regelmässigen Schwingungen unterbrechen, welche den beginnenden Riss fortpflanzen, indem sie strahlenförmig die Masse durchfibern. Jene gröberen Bestandtheile vertreten denselben Dienst wie die Löcher, die man in Spiegelscheiben am Ende eines Risses bohrt, um ihn zu verhindern, weiter zu gehen.“

III.

Die anthropologische Bedeutung der Funde in fränkischen Höhlen)*

von

Professor Dr. K. Zittel.

Ich habe dem soeben gehörten interessanten Vortrage einige Bemerkungen über die Beweggründe beizufügen, welche uns bei den Untersuchungen, die wir im Auftrage der anthrop. Gesellschaft vor zwei Jahren in Franken ausführten, geleitet und unsere Aufmerksamkeit gerade den Höhlen zugelenkt haben, aus denen Sie einen Theil der Ausbeute soeben gesehen haben. Wir wurden damals zu diesen Untersuchungen angeregt durch die Funde, die ein paar Jahre vorher in den Höhlen von Südfrankreich, an der Küste des Mittelmeers, in Belgien und England gemacht worden waren, und die so überraschende Resultate ergeben hatten, dass das Interesse für anthrop. Forschungen in den weitesten Kreisen angeregt wurde. Es handelte sich für uns darum, ob wir in Bayern, einem der höhlenreichsten Länder, die es überhaupt gibt, nicht etwas Aehnliches auffinden könnten. Wir wurden ferner angeregt, die längst vergessene und aufgelassene Untersuchung dieser Höhlen wieder in Angriff zu nehmen, weil unmittelbar vorher ein Fund gemacht worden war, der uns bessere Resultate in Aussicht zu stellen schien, als die Ausgrabungen in der Räuberhöhle bei Regensburg geliefert hatten. Es war dies die Entdeckung der Culturreste in der Thayingerhöhle, welche, bei Schaffhausen gelegen, gewissermassen noch in unser geologisches Gebiet hereinreicht; jene ausserordentlich wichtigen Funde mussten uns nothwendigerweise anfeuern. Was wir über die Höhlen des fränkisch-schwäbischen Jura wussten, war freilich nicht sehr verlockend, wenn schon mit voller Sicherheit constatirt war, dass die Untersuchungen nicht gänzlich aussichtslos bleiben würden. Es hatte bereits Herr Oberbergrath G ü m b e l bei Gelegenheit seiner geologischen Landesaufnahme nachgewiesen, dass in einer ganzen Reihe von fränkischen Höhlen menschliche Artefacte und Topfscherben vorkommen und dass selbst in denjenigen Höhlen, die früher mit grossem Aufwande von Mitteln ausgegraben worden waren, und welche die berühmten paläontologischen Funde geliefert hatten, namentlich auch anthropologisch interessante Gegenstände vorkommen, welche aber früher missachtet und kaum berücksichtigt wurden. Er hatte, wovon unsere Staatssammlung Zeugniss ablegt, auf den Halden der Rabensteinerhöhle eine Anzahl von Broncegegenständen, Feuersteinwerkzeugen und Topfscherben aufgefunden. Auch die Ausgrabungen in der Räuberhöhle bei Regensburg hatten verschiedene Culturschichten ergeben: eine jüngste, eine ältere mit zahlreichen

*) Bemerkungen zu dem Vortrage des Herrn Prof. Dr. J. Ranke (nach stenographischen Aufzeichnungen) den 29. November 1878.

Rennthierüberresten und zu unterst eine Schicht, die offenbar schon vor dem Erscheinen des Menschen abgesetzt worden ist. Soweit waren wir, als wir uns entschlossen, in Franken die Untersuchungen wieder aufzunehmen. Wir hatten nicht über bedeutende Mittel zu verfügen, jedenfalls über viel bescheidenere, als die, welche Esper, Rosenmüller etc. bei ihren grossartigen Ausgrabungen in der Rabensteiner und Gailenreuther Höhle zu Gebote standen. Man muss diese grossen Höhlen besucht haben, um sich zu überzeugen, wie weit sie sich ins Gebirge erstrecken, wie schwer zugänglich gewisse Parthieen sind, man muss erwägen, welche Massen von Knochen und Schädeln urweltlicher Thiere herausgefördert worden sind, um sich einen Begriff zu machen von den grossartigen Mitteln, die zur Erforschung dieser Höhlen aufgewendet worden sind. Wir dürfen wohl sagen, die Höhlenforschung ist in Bayern nichts Neues, und wenn wir irgend etwas leisten wollten, was den bisher gewonnenen Resultaten sich einigermassen an die Seite stellen durfte, so mussten wir neue Wege einschlagen und jedenfalls durften wir nicht in derselben Weise vorgehen wie unsere Vorfahren. Es galt darum zunächst, sich eine Autopsie von den verschiedenen Höhlen zu verschaffen und diejenigen auszuwählen, welche für anthrop. Zwecke am meisten aussichtsvoll erschienen. Da war es ausserordentlich erfreulich, dass Herr Gümbel sich entschloss, mit mir die Begehung des Terrains vorzunehmen. Er mit seiner reichen Erfahrung kennte schon von vornherein auf diejenigen Höhlen aufmerksam machen, welche vorzugsweise in Betracht zu ziehen wären, und es zeigte sich bei unseren Wanderungen auch sehr bald, dass wir von einer Anzahl von Höhlen ganz und gar absehen konnten. Es gibt nämlich, wenn wir überhaupt eine Eintheilung hier vornehmen wollen, dreierlei Höhlen in dem Jurakalk der fränkischen Schweiz: einmal die von Gümbel als Halbhöhlen bezeichneten Vertiefungen in den Felswänden, die eigentlich nichts weiter sind, als mehr oder weniger tiefe Nischen mit ebenem Boden, der zuweilen mit Lehm- oder einer Culturschicht bedeckt ist, manchmal aber auch aus hartem Fels besteht. Alle diejenigen Höhlen, wo der Felsboden die unmittelbare Basis bildet, sind natürlich für Ausgrabungen ungeeignet. Gümbel und Pfarrer Engelhart hatten schon früher einige dieser kleinen Halbhöhlen ausgegraben, und es hatte sich gezeigt, dass da, wo überhaupt eine Lehmschichte vorhanden sei, Ueberreste menschlicher Thätigkeit sich vorfinden; es gab überall Topfscherben, überall Asche, zertrümmerte Knochen und sonstige Spuren ehemaliger Ansiedelungen; aber alles was in diesen kleinen Höhlen gefunden worden ist, deutet auf ein geringes Alter hin; die Knochen sind frisch, gehören ohne Ausnahme entweder Hausthieren oder solchen wilden Thieren an, die noch jetzt in der dortigen Gegend existiren. Es sind allerdings auch rohe Feuersteinwerkzeuge aufgefunden worden, aber wir können desshalb doch nicht behaupten, dass diese Höhlen bis in die eigentliche Steinzeit zurückzudatiren seien.

Es gibt eine zweite Gruppe von Höhlen, die sich von der eben genannten hauptsächlich durch ihre ansehnlichere Grösse auszeichnet; es sind das weite, gewölbte Hallen mit ebenem Boden, die unter Umständen 100, 200—300 Fuss weit in den Fels hineingehen, deren Boden meist vollständig eben ist, und die desshalb alle Eigenschaften besitzen, um als Wohnsitze für Menschen verwendet zu werden. Derartige Höhlen finden sich in der fränkischen Schweiz in grosser Zahl; die meisten haben auch eine weiche, lehmige Bodenbedeckung.

Es kommen endlich noch die grossen Höhlen, welche meist mit weiten Hallen der eben beschriebenen Art beginnen, sich aber noch weit in das Gebirge fortsetzen. Hinter der Eingangshalle beginnt häufig eine steil nach abwärts führende, schachtartige Kluft, welche zu einer zweiten horizontalen Höhle führt. Es

folgen abermals senkrechte oder schräge Klüfte mit ästigen Seitenverzweigungen, die oft stundenweit in den Fels hineingreifen. Diesen Charakter zeigen fast alle grossen Höhlen; ähnliche Verhältnisse, nur in kleinerem Massstabe, lassen andere erkennen, die sich dadurch unterscheiden, dass ihr Eingang meist niedrig, schwer zugänglich und gewöhnlich halbverschüttet ist.

Die grossen Höhlen waren es, welche vorzugsweise von den älteren Forschern ins Auge gefasst wurden. Darin hat man Massen von Knochen diluvialer Säugethiere aufgefunden und merkwürdiger Weise oft in den entlegensten, am schwersten zugänglichen Theilen, so dass man nothwendig an eine Einschwemmung denken muss.

Für unsere Untersuchungen schienen diese Höhlen nicht sonderlich viele Aussichten zu bieten, denn niemals hat man mit den vollständig erhaltenen Knochen von Höhlenbären, Hyänen, Löwen, Riesenhirschen, Mammuth auch Menschenüberreste aufgefunden. Wo in solchen Höhlen überhaupt Artefacte oder Spuren menschlicher Thätigkeit zu Tage gekommen sind, waren es immer nur die dem Eingange zunächst gelegenen Theile. Wir wählten desshalb solche Höhlen, die sich durch bequeme Zugänge auszeichneten, die einen möglichst ebenen Boden besassen, der bis zu einer gewissen Höhe von einer weichen, leicht entfernbaren Lehmmasse bedeckt war. Eine der schönsten Höhlen dieser Art ist das Hasenloch bei Pottenstein. (Wird eine Abbildung dieser Höhle herumgegeben.) Dieselbe hat circa 105 Fuss Länge, 25 Fuss Breite und ist vollkommen hell; der Boden zeigte bei oberflächlichem Aufgraben eine Aschenschichte. Diese Höhle wählten wir als erstes Untersuchungsobject aus. Wir besuchten darauf eine Anzahl anderer Höhlen, von denen mehrere einen ähnlichen Charakter erkennen liessen und sich alle dadurch auszeichneten, dass sie sich in einer ansehnlichen Höhe über der gegenwärtigen Thalsohle befinden, aber bequeme Zugänge haben. Als solche sind zu erwähnen: das Schwalbenloch, das Thorloch, das Teufelsloch bei Pottenstein, die beiden Höhlen bei Nankendorf, das Sachsenloch bei Neuhaus u. s. w. Das Zwergloch gehört zu den kleineren Höhlen. Vor allen Dingen musste bei den Ausgrabungen Sorge getragen werden, dass der Inhalt der verschiedenen Schichten sorgfältig getrennt blieb, dass man also genau auseinander hielt, was zeitlich verschieden war. Es zeigte sich sehr bald, dass in manchen dieser Höhlen (z. B. im Hasenloch) die eigentliche Knochenschicht, welche die grosse Masse von vortrefflich erhaltenen Diluvial-Säugethieren liefert, gar nicht existirt. Die anthropologischen Funde stammen fast immer aus einer aschenreichen Culturschichte.

In den verschiedenen Höhlen, worin Ausgrabungen angestellt wurden — und es sind solche nicht nur im Zwerg- und Hasenloch, sondern in mehreren anderen, namentlich auch von Herrn Clessin in der Breitenwienerhöhle veranlasst worden — hat sich gezeigt, dass in dieser Culturschichte Funde der verschiedensten Art vorkommen: Bronce-, Stein- und Eisengegenstände, so dass wir also jedenfalls nicht berechtigt sind, diesen Ansiedlungen ein sehr hohes Alter zuzuschreiben. Wir werden sie darum kaum in dieselbe Periode versetzen dürfen, wie die Funde in der Thayingerhöhle, wo die menschlichen Artefacte in Gesellschaft mit einer Reihe von Thieren aufgefunden wurden, welche gegenwärtig nicht mehr in der dortigen Gegend vorkommen. Im Ganzen genommen dürfen wir sagen, dass das, was wir bei unseren Untersuchungen in den fränkischen Höhlen aufgefunden haben, einer verhältnissmässig späten Zeit angehört, und dass uns Ueberreste aus der reinen und unvermischten Steinzeit bis jetzt nicht vorgekommen sind.

IV.

Die Fossilreste der Mikrofauna aus den oberfränkischen Höhlen.

Bearbeitet von

Dr. Alfred Nehring (Wolfenbüttel).

Die Reste der Mikrofauna, welche mir von Herrn Prof. Zittel in München freundlichst zur Untersuchung angeboten wurden, füllen zwar nur ein Cigarrenkistchen mittlerer Grösse, sie zählen aber nach Tausenden von Knöchelchen nnd repräsentiren eine ansehnliche Zahl von Arten.

Als Vergleichsmaterial hat mir hauptsächlich das in meiner Privatsammlung vereinigte osteologische Material gedient, welches theils recente Schädel nebst macerirten Skeletten, theils zahlreiche fossile Knochenreste von Thiede, Westeregeln, Goslar, Quedlinburg und anderen Fundorten umfasst. Daneben habe ich auch vielfach die reichhaltige Sammlung des herzogl. naturhistorischen Museums in Braunschweig benutzt, wie sich denn auch die Artbestimmungen meiner Privatsammlung ursprünglich auf das durch Blasius in Braunschweig zusammengebrachte und sicher bestimmte Material stützen.

In den meisten Fällen glaube ich die fossilen Arten mit völliger Sicherheit bezeichnen zu können; ich habe die betreffenden Untersuchungen und Bestimmungen nicht auf ein Mal, sondern im Laufe der letzten zwei Jahre ausgeführt, und zwar wiederholt (meistens drei oder vier Mal) für jede Species. Ich glaube daher für die Zuverlässigkeit der Bestimmungen, soweit ich sie nicht mit Fragezeichen versehen habe, einstehen zu können. Dagegen kann ich für das Alter und die wirkliche Fossilität jedes einzelnen Knöchelchens nicht einstehen, zumal ich die Fundstätten nicht aus eigener Anschauung kenne. Manches Stück sieht recht frisch aus; trotzdem kann es recht alt sein, da ja die Fossilien in trockenen Höhlen oft wunderbar frisch erhalten sind *).

Die Mehrzahl der mir vorliegenden Fossilreste stammt aus dem Zwergloche; das Thorloch und das Hasenloch haben ein mässiges, das Schwalbenloch hat ein sehr unbedeutendes Quantum geliefert.

Ich gruppire die vier Fundorte nach dem geologischen Alter, welches die von ihnen mir zugekommenen Fossilreste anzudeuten scheinen. Danach stelle ich voran:

*) Auch die Kiefer von Myodes torquatus foss. aus einer Spaltausfüllung des Suthmerberges bei Goslar, welche sich in der Sammlung des Herrn Amtsrath Struckmann in Hannover befinden (vergl. Nehring, die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln, SA. aus d. Archiv f. Anthrop. S. 31), sehen ausserordentlich frisch aus, obgleich sie unzweifelhaft sehr alt sind.

I. Das Thorloch

Die betreffenden Fossilreste haben grösstentheils eine röthliche oder hellbraune Farbe und machen den Eindruck von echt fossilen Knochen. Daneben finde ich aber auch eine Anzahl ganz hell gefärbter Knöchelchen, welche so frisch erscheinen, dass ich sie nicht für gleichalterig mit jenen erstgenannten halte, sondern für jüngere Beimischungen ansehen muss.

Jene älter erscheinenden Knöchelchen und Kiefer gehören folgenden Arten an:

1. Myodes torquatus, Halsbandlemming. Diese interessante Species, welche ich bereits bei Thiede, Goslar, Westeregeln und Hershruck constatirt habe*), welche seitdem auch bei Gera durch Liebe**), bei Saalfeld durch Richter aufgefunden ist, wird durch 18 mehr oder weniger lädirte Unterkieferhälften, durch 2 Ulnae, 3 Radii und durch zahlreiche Humeri, Femora und Tibiae repräsentirt. Die Unterkiefer sind leicht an den Prismen der Backenzähne und an dem Verlaufe der Nagezahnalveole, die Ulnae an ihrer breiten, platten Form, die Radii an ihrer eigenthümlichen, plumpen Gestalt zu erkennen. Die anderen Skeletttheile bieten weniger scharfe Charaktere dar, doch zeichnen sie sich vor den entsprechenden Theilen der daneben vorkommenden Arvicola-Arten durch eine gedrungenere Form aus. — Von Myodes lemmus oder obensis, welcher bei Thiede, Quedlinburg, Westeregeln, Gera und Saalfeld neben (oder doch zugleich mit) M. torquatus an denselben Fundstellen vorgekommen ist, finde ich unter den Fossilresten des Thorlochs keine Spur. Dieses Resultat stimmt mit den Funden von Goslar, Hershruck und Ulm***), wo M. torquatus ebenfalls ohne die andere Lemmingsart sich gezeigt hat.

2. Arvicola nivalis, var. petrophilus, Schneemaus. Zwei Unterkiefer rechne ich der Schneemaus zu, da sie vollständig die entsprechende Bildung des ersten unteren Backenzahns zeigen. Dass ich sie als var. petrophilus bezeichne, geschieht deshalb, weil diese Varietät der Schneemaus in den bayerischen Alpen noch jetzt lebt, und es wahrscheinlich ist, dass gerade diese Varietät in der Diluvialzeit bis nach Oberfranken nördlich gegangen ist. Ich glaubte, diese Species im vorigen Jahre auch bei Thiede in einem Unterkiefer erkannt zu haben; doch bin ich seitdem durch weitere Funde zu der Ueberzeugung gekommen, dass jener Unterkiefer zu Arv. amphibius gehört und nur durch eine individuelle Verbreiterung des Vorderendes am ersten unteren Backenzahn von dem gewöhnlichen Typus abweicht. Danach wären die vorliegenden Fossilreste die ersten, welche meines Wissens in Deutschland als zu Arv. nivalis gehörig constatirt sind†).

3. Arvicola gregalis, Sibirische Zwiebelmaus. Einige Unterkiefer gehören dieser Art an, welche ich zuerst bei Thiede im fossilen Zustande (und zwar zusammen mit Myodes lemmus und M. turquatus) gefunden habe. Das wesentlichste Kriterium für die Bestimmung der Unterkiefer liegt darin, dass an der Aussenseite des ersten Backenzahns nur drei Prismen hervortreten, während das vierte entweder ganz fehlt oder doch nur sehr schwach angedeutet erscheint; an der Innenseite des Zahns finden sich fünf deutlich entwickelte Prismen.

4. Arvicola agrestis, Erdmaus. Einige Unterkiefer gehören sicher zu dieser Art. Bei mehreren anderen bin ich zweifelhaft, ob ich sie lieber zu A. arvalis rechnen soll; noch andere erscheinen als Uebergangsform zu A. gregalis, da die vierte Kante an der Aussenseite des ersten Backenzahns für jene beiden Arten zu schwach, für diese etwas zu stark entwickelt ist. Da die Oberkiefer und sonstigen Schädeltheile nur in Rudimenten erhalten sind, so lässt sich die Sache nicht mit Sicherheit entscheiden.

*) Vergl. meine Abhandlungen in d. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. 45, S 1 ff. Bd. 47, S. 12. Bd. 51, S. 335. Arch. f. Anthrop. X, S. 389 (Sep. Abdr. S. 31). Der Erste, welcher Fossilreste des Halsbandlemming überhaupt nachgewiesen hat, ist bekanntlich Herr Professor Hensel in Proskau (vgl. Zeitschr. d. d. geol Ges. 1855, S 493) Die betreffenden Reste stammen aus dem Sevekenberge bei Quedlinburg und werden im mineralog Museum zu Berlin aufbewahrt.

**) Liebe, d. Lindenthaler Hyänenhöhle, 2. Stück, S. 14.

***) Forsyth Major, Atti d. Soc. ital. d. sc. nat. Vol. XV, Fasc. 2. 1872.

†) Ueber Funde im Auslande vergl. Nehring, quat. Faunen von Thiede und Westeregeln etc. SA. S. 3, Note 1.

5. Arvicola glareolus, Waldwühlmaus. Drei jugendliche, etwas frischer aussehende, doch nicht geradezu recent erscheinende Unterkiefer rechne ich zu A. glareolus. Die Backenzähne weichen zwar von der typischen Form in einigen Punkten ab; doch glaube ich dieses dem jugendlichen Alter der betreffenden Individuen zuschreiben zu sollen. Die Backenzähne erscheinen bekanntlich bei Arv. glareolus je nach dem Lebensalter sehr verschieden: im jugendlichen Alter zeigen sie scharf entwickelte Prismen und sind wurzellos, im mittleren verschmelzen die Prismen paarweise mehr und mehr, und es bilden sich Wurzeln an den Zähnen heraus, im hohen Alter ähneln die Zähne mit ihren rundlichen Schmelzfalten und ihren deutlich entwickelten Wurzeln den mässig abgekanten Zähnen gewisser Mus-Arten.

6. Lepus (variabilis ?), Schneehase. Ein Atlas, zahlreiche Metacarpi und Phalangen gehören einer Hasenart an; nach dem Charakter der übrigen Fauna hin ich geneigt, sie auf L. variabilis zu beziehen.

7. Talpa europaea, Maulwurf. Repräsentirt durch einen echt fossilen Oberschenkelknochen.

8. Lagopus albus? Moorschneehuhn. Ein ziemlich erhaltener Tarsometatarsus von 38 mm Länge, ein Mittelhandknochen von 33,5 mm Länge, der obere Theil eines Humerus, ein Oberschnabel, sowie einige Fragmente gehören sehr wahrscheinlich zu genannter Species, jedenfalls zu einer nahe verwandten Hühnerart.

9. Corvus monedula? Dohle. Repräsentirt durch den oberen Theil eines Femur und den unteren Theil einer Ulna.

10. Eine dritte Vogelart von der Grösse einer Lerche, repräsentirt durch den oberen Theil eines Tarsometatarsus.

11. Eine vierte Vogelart, vertreten durch den unteren Theil eines Humerus, wahrscheinlich ein Häher.

Die hell aussehenden Knochen gehören zu Arvicola amphibius, zu zwei Species des Genus Mus, zu Sorex vulgaris, Talpa europaea Lepus, (timidus ?) und Rana temporaria.

II. Das Hasenloch.

Auch hier muss ich unterscheiden zwischen älteren, echt fossil aussehenden (glänzend schwarz gefärbten) Knochenresten und solchen, welche ein jüngeres, gelblich weisses Aussehen haben. Unter den ersteren erkenne ich folgende Arten:

1. Arv. nivalis, var. petrophilus, Schneemaus. Eine Unterkieferhälfte mit m 1 und m 2.

2. Arv. gregalis, Sibirische Zwiebelmaus. Zwei Unterkieferhälften.

3. Arv. agrestis, Erdmaus. Vier Unterkieferhälften.

4. Eine Vogelart, welche mit Turdus pilaris, dem Krammetsvogel, identisch oder nahe verwandt ist, repräsentirt durch einen wohlerhaltenen linken Humerus.

5. Eine zweite Vogelart, grösser als die vorige, angedeutet durch eine lädirte Scapula.

Die mehr oder weniger hell gefärbten Thierreste gehören zu folgenden Arten:

1. Vesperugo pipistrellus, Zwergfledermaus. Fünf Humeri von 18—19 mm Länge und ein Radius von 29 mm scheinen dieser kleinsten unter unseren Fledermäusen anzugehören.

2. Plecotus auritus (?), langöhrige Fledermaus. Ein linker Unterkiefer, welcher zwei einwurzelige Lückzähne und vier zweiwurzelige Backenzähne gehabt hat, aber nur den dritten Zahn noch enthält, scheint zu Plecotus auritus zu gehören. Dazu passen einige wohlerhaltene Humeri von 23—24 mm Länge und ein Radius von 38 mm.

Zwei Humeri von 25 mm und zwei Femora von 17—18 mm scheinen auf eine dritte etwas grössere Art hinzudeuten; doch ist es gewagt, ohne Schädel und Gebiss eine genauere Artbestimmung auf dieselben zu gründen.

3. Talpa europaea, Maulwurf. Ulna, Radius, Tibia.

4. Myoxus glis, Siebenschläfer. Ein lädirter Oberschenkel gehört sehr wahrscheinlich zu dieser Art, jedenfalls zu einer Myoxus-Art.

5. Mus sylvaticus? Waldmaus. Acht Unterkieferhälften, von denen aber nur eine die Backenzähne enthält, gehören zu Mus; wahrscheinlich ist es Mus sylvaticus, doch lässt sich dieses nach den Unterkiefern allein nicht mit Sicherheit behaupten.

6. Arvicola glareolus, Waldwühlmaus. Zwei Unterkieferhälften.

7. Eine kleine Vogelart von der Grösse und Gestalt eines Fringilla montifringilla, repräsentirt durch eine wohlerhaltene Tibia von 27,5 mm Länge.

8. Eine zweite, grössere Vogelart, doch nur durch fragmentarische Reste angedeutet.

III. Das Schwalbenloch.

Aus dieser Höhle liegen mir nur wenige, hell gefärbte, theilweise ziemlich recent aussehende Knochenreste vor; es werden durch dieselben folgende Species repräsentirt:

1. Eine Fledermausart von der Grösse eines Vesperugo serotinus. Erhalten ist ein Radius von 51 mm Länge, sowie einige der zarten Mittelhandknochen.

2. Talpa europaea. Wenige Reste (eine lädirte Tibia und ein lädirtes Becken).

3. Mus (sylvaticus?). Wenige Reste.

4. Myoxus glis, Siebenschläfer. Die wichtigsten Theile eines Skelets von einem ziemlich jugendlichen Exemplare: ein zerfallener Schädel nebst den zugehörigen Unterkieferhälften, doch ohne alle Zähne, die beiden Humeri, eine Ulna, ein Radius, ein Beckenfragment, die beiden Femora, eine Tibia mit anhängender Fibula. Offenbar ist das ganze Thier in dem Schwalbenloche zur Ablagerung gekommen.

Dass es ein Siebenschläfer ist, erkenne ich einerseits aus der Grösse und Form der Skelettheile, andererseits aus der Bildung und Stellung der Zahnalveolen. Diese erinnern im Oberkiefer sehr an die Sciurinen. Jeder der vier Backenzähne besitzt drei Alveolen für die Wurzeln, von denen die beiden schwächeren am Aussenrande des Oberkiefers liegen, während die dritte, stärkere an der Gaumenseite liegt, gerade wie dieses bei Sciurus, Spermophilus, Arctomys (abgesehen von dem kleinen Stiftzahne) der Fall ist; bei dem vordersten Backenzahne zeigt sich allerdings eine gewisse Verschmelzung des inneren Wurzelloches mit dem zweiten äusseren. — Die Alveolen der unteren Backenzähne weichen von der Bildung derselben, welche wir bei den Sciurinen finden, gänzlich ab; sie erinnern dagegen an die Mures. Während die unteren Backenzähne der Sciurinen der ursprünglichen Anlage nach vierwurzelig sind*), sind sie bei Myoxus zweiwurzelig; jeder der vier Zähne hat zwei hinter einander stehende Alveolen, welche jedoch bei dem vordersten Zahne nicht scharf getrennt, sondern fast ganz zu einer langgestreckten Alveole verschmolzen sind.

Es würden sich an diese Bemerkungen noch manche vergleichende Beobachtungen anknüpfen lassen, welche sowohl für die Systematik der Nager, als auch für die Bestimmung fossiler Nagerkiefer, denen die Zähne fehlen, von einiger Bedeutung sein könnten, doch muss ich es mir hier aus Mangel an Raum versagen. Vergl. übrigens unten die Bemerkungen über Muscardinus avellanarius, bei welchem eine sehr abweichende Bildung der Alveolen zu finden ist.

Hinsichtlich der Extremitäten-Knochen erlaube ich mir nur die kurze Bemerkung, dass sie in mancher Beziehung an Spermophilus erinnern, zumal der Humerus, welcher über dem Condylus internus dieselbe Knochenbrücke besitzt, welche alle mir bekannten Spermophilus-Arten, sowie auch die meisten Arctomys-Arten**), ferner die mir bekannten Sciurus-, Foetorius-, Mustela-, Lutra-, Felis-Arten und viele andere Säugethiere aufweisen. — Die Fibula ist zwar selbständig ausgebildet, zeigt aber doch in ihrem untersten Theile eine Tendenz zur Verschmelzung mit der Tibia.

5. Coccothraustes vulgaris, Kernbeisser. Diese Vogelspecies, welche vielleicht noch nicht fossil in Deutschland nachgewiesen ist, erkenne ich mit Sicherheit in einem Ober-

---

*) Vergl. meine Abhandlung über fossile Ziesel von Westeregeln in d. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. 48, S. 221 ff.

**) Ausgenommen ist z. B. Arctomys monax, sowie nach einer kürzlich von mir gemachten Beobachtung die eine der beiden Arctomys-Arten, welche Herr Bergwerksdirector Schwarze zu Remagen im Löss der Basaltbrüche am Unkelstein gefunden hat.

schnabelknochen. Dieser ist so charakteristisch gebildet, dass eine Verwechslung nicht möglich ist; er stimmt ganz mit dem Oberschnabel eines skelettirten Kernbeissers des naturhistorischen Museums in Braunschweig überein.

6. Picus medius, mittlerer Buntspecht. Ein ziemlich gut erhaltener Schädel (der Schnabel fehlt) gehört dem mittleren Buntspecht an; er ist leicht zu erkennen und stimmt ganz mit einem recenten Schädel meiner Sammlung.

7. Turdus merula, Schwarzdrossel. Repräsentirt durch eine wohlerhaltene Ulna von 37 mm Länge.

8. Turdus pilaris?, Wachholderdrossel. Repräsentirt durch eine Ulna von 32,3 und einen Tarsometatarsus von 30,3 mm Länge.

9. Fringilla montifringilla? Bergfink. Vielleicht repräsentirt durch eine Ulna von 23,3 mm Länge.

10. Lagopus albus?, Moorschneehuhn. Ein Tarsometatarsus von kräftigem Bau und 38 mm Länge gehört mit grosser Wahrscheinlichkeit zu genannter Art.

11. Eine Häher-Art oder eine andere kleinere Art der Corvidae wird angedeutet durch einen vollständigen Radius von 52 mm Länge, sowie durch eine lädirte Ulna.

IV. Das Zwergloch.

Die grösste Masse der mir übersandten Knöchelchen entstammt dem Zwergloche; es lag ein Zettel dabei mit den Worten „Zwergloch W. Mitte des Loches links an der Wand in ein Nest beisammen. Untere Schicht.“ Ob die betreffenden Reste wirklich aus der „unteren Schicht“ stammen, erscheint mir trotzdem zweifelhaft; denn das Aussehen derselben ist durchweg ein so frisches, dass man, abgesehen von einem schwachen Ueberzug von Kalksinter, welchen man stellenweise an ihnen findet, wenige Spuren echter Fossilität an ihnen beobachten kann. Nur einige Stücke erscheinen mir etwas älter, indem sie dunklere Flecken zeigen. Das Gros der betr. Knochenreste möchte ich mit den hell gefärbten Resten aus den beiden vorigen Höhlen auf ein Niveau stellen. Die fossilen Knochen meiner Sammlung, welche meistens aus den lössartigen Ablagerungen der Gypsbrüche von Thiede und von Westeregeln stammen, machen einen ganz anderen Eindruck, da sie dunkelbraun oder dendritisch gefleckt aussehen. Bei Höhlenknochen darf man jedoch auf das Aussehen nicht zu viel geben.

Es war keine leichte Arbeit, unter den Tausenden von Knöchelchen und Zähnchen, welche bunt durch einander lagen und noch dazu vielfach verletzt sind, die zusammengehörigen herauszusuchen; ich habe viele Mussestunden darauf verwendet, um aus der grossen Masse die besterhaltenen und für die Bestimmung der einzelnen Species tauglichen Stücke mit Pincette und Lupe zusammenzubringen, eine Arbeit, deren erstes Stadium lebhaft an das in unseren Küchen übliche Linsenverlesen erinnerte.

Die Zahl der mit Sicherheit constatirten Species ist eine recht ansehnliche; sie wird sich noch etwas vermehren, wenn ich erst noch sämmtliche Vögel- und Reptilienarten bestimmt haben werde, was mir aus Mangel an geigneten (macerirten) Skeletten noch nicht bei allen gelungen ist. Vorläufig sind folgende Arten nachweisbar, von denen manche wohl noch nicht im fossilen Zustande constatirt sind:

1. Vesperugo pipistrellus, Zwergfledermaus. Repräsentirt durch einen Radius von 27 mm Länge, durch den vorderen Theil eines Oberschädels und zwei Unterkieferhälften. Ausser den sehr kleinen Dimensionen spricht für die genannte Art das Vorhandensein und die Stellung des kleinen oberen Lückzahns; derselbe (resp. seine Alveole, da der Zahn selbst auf beiden Seiten ausgefallen ist) steht in der Reihe, ist also nicht nach innen aus der Reihe herausgedrängt *).

2. Vesperugo sp. (Kuhlii oder Maurus?). Ein lädirter Oberschädel von bedeutenderer Grösse, als der eben genannte, gehört einer zweiten Vesperugo-Art an; bei dieser ist der kleine obere Lückzahn, resp. seine Alveole nach innen aus der Zahnreihe herausgedrängt, so dass der Eckzahn und der erste Backzahn sich direct berühren **). Vielleicht gehören zu dieser Art einige stark gekrümmte Radii von 37—39 mm, sowie zwei Humeri von 24,3—25 mm Länge.

*) Vergl. Blasius, Säugeth. Deutschl. S. 61.
**) Vergl. Blasius, Säugeth. Deutschl. S. 63 und 67.

3. Vespertilio sp. (dasycneme?). Zwei Radii von 47,5—48 mm, drei Humeri von 30,8—31,2 mm und zwei Unterkiefer von 12 mm Länge (Zahnreihe 8,3 mm) scheinen mir zu dieser Art zu gehören. Die Unterkiefer gehören jedenfalls zu einer Art der Gattung Vespertilio.

4. Vespertilio murinus, die gemeine Fledermaus. Ein Radius von 56,8 mm und ein Humerus von 33,6 mm Länge können mit Sicherheit einem mässig grossen Individuum dieser Art zugerechnet werden. Schädelreste sind nicht vorhanden.

Zwei lädirte Unterkiefer, welche ihren Zähnen resp. Zahnalveolen nach zur Gattung Vespertilio gehören, deuten vielleicht noch eine fünfte Fledermausart an. Ein Becken, sowie zahlreiche Fingerglieder wage ich nicht auf gewisse Arten zu bestimmen.

5. Talpa europaea, Maulwurf. Durch zahlreiche Reste vertreten, darunter ein Humerus von sehr grossen Dimensionen.

6. Crossopus fodiens, Wasserspitzmaus. Vertreten durch den Vordertheil eines Oberschädels, durch vier Unterkieferhälften, einen Humerus und ein Becken.

7. Sorex vulgaris, Waldspitzmaus. Durch zahlreiche Unterkiefer und einige Oberkiefergehäuse vertreten.

8. Sorex pygmaeus, Zwergspitzmaus. Zwei Unterkiefer erhalten.

9. Crocidura (leucodon?), Feldspitzmaus. Drei Unterkiefer erhalten. Die Bestimmung der Gattung ist sicher, die Art lässt sich nicht ganz sicher ermitteln, zumal da der erste Lückzahn ausgefallen ist.

10. Mus sylvaticus (?), Waldmaus. Sehr zahlreich sind die Reste einer Mus-Art, welche entweder mit Mus sylvaticus identisch ist, oder dieser Art sehr nahe steht. Trotz der grossen Zahl der betreffenden Knochenreste wage ich die Bestimmung nicht mit voller Sicherheit auszusprechen, da kein einziger unverletzter Schädel erhalten ist; doch deuten die erhaltenen Schädeltheile auf eine Art, welche etwas grösser ist, als die in hiesiger Gegend vorkommenden (resp. in meiner Sammlung vertretenen) Exemplare von Mus sylvaticus. Die Zahnreihe der fossilen Kiefer misst durchgehends 4,5 — 5 mm im Oberkiefer, 4,2 — 4,5 im Unterkiefer.

(Einige Kiefer scheinen auf eine zweite kleinere Mus-Art hinzudeuten, falls sie nicht von jüngeren Exemplaren obiger Art herrühren).

11. Arvicola glareolus, Waldwühlmaus. Sehr zahlreiche Reste, besonders Unterkiefer, von jungen und alten Individuen. Bei den jungen sind die Backenzähne bekanntlich wurzellos (wie bei den anderen Arvicolen überhaupt), bei den alten besitzt jeder Backenzahn zwei gesonderte Wurzeln.

12. Arvicola agrestis, Erdmaus. Drei Oberkiefer und etwa ein Dutzend Unterkieferhälften lassen sich mit Sicherheit auf diese Art zurückführen; die Oberkiefer sind leicht an der Bildung des zweiten Backenzahns zu erkennen, welcher bekanntlich ein kleines fünftes Prisma besitzt, während bei unseren anderen Arvicola-Arten dieser Zahn nur vier Prismen aufweist.

13. Arvicola amphibius, Wasserratte, resp. Schermaus. Durch einen lädirten Oberschädel, sieben Unterkieferhälften und zahlreiche Extremitätenknochen vertreten. Die röthliche Färbung der Nagezähne ist bei manchen Unterkiefern noch erhalten. Die Dimensionen deuten auf eine grosse Race, wie ich sie auch bei Westeregeln gefunden habe.

14. Arvicola nivalis, var. petrophilus, Schneemaus. Ein einziger Unterkieferast mit m 1 und m 2 gehört der Schneemaus, resp. der genannten Varietät an. Derselbe ist dunkler gefärbt und sieht etwas fossiler aus, als die meisten übrigen mir zugekommenen Knochenreste aus dem Zwergloche.

15. Myoxus glis, Siebenschläfer. Ein rechter Unterkiefer mit leeren Backenzahnalveolen, zwei Paukenknochen und ein lädirter rechter Oberschenkel gehören dem Siebenschläfer an.

16. Muscardinus avellanarius, kleine Haselmaus. Diese Species, welche in Deutschland wohl noch nicht fossil gefunden ist, wird durch zwei linke Oberkiefer, durch drei linke und einen rechten Unterkiefer, sowie durch ein linkes Becken repräsentirt. Die Zähne sind allerdings fast sämmtlich ausgefallen; nur m 1 des einen Oberkiefers und m 2 des

einen Unterkiefers habe ich vorgefunden. Dennoch genügen für ein geübtes Auge die sonstigen Formverhältnisse (besonders die Zahl und Stellung der Backenzahnalveolen), um die Bestimmung ganz sicher zu machen.

Die Backenzahnalveolen der Haselmaus weichen von denen des Siebenschläfers ganz ausserordentlich ab, mehr als man nach der sonstigen Verwandtschaft beider Thiere erwarten sollte. Der Prämolar des Oberkiefers ist einwurzelig. Der erste (langgestreckte) Molar besitzt fünf Wurzeln, deren Alveolen so gestellt sind, dass sie ein Trapez bilden; drei Wurzeln liegen an der Gaumenseite (man muss genau zusehen, um die mittlere derselben bei ihrer Zartheit zu beobachten), die beiden anderen finden sich an der Aussenseite des Kiefers. Der zweite Molar zeigt vier Wurzeln, deren Alveolen im Quadrat stehen. Der dritte Molar zeigt ebenfalls vier Wurzeln, doch bilden die Alveolen in ihrer Stellung zu einander kein Quadrat, sondern ein kleines Trapez. — Im Unterkiefer ist der Prämolar einwurzelig, wie im Oberkiefer. Der erste Molar ist dreiwurzelig; nach vorn findet sich eine starke Wurzel, welche den Eindruck macht, als ob sie (genealogisch betrachtet) aus der Verschmelzung zweier Wurzeläste hervorgegangen wäre, nach hinten stehen zwei scharf ausgebildete Wurzeln. Der zweite Molar hat vier deutlich entwickelte Wurzeln, deren Alveolen im Quadrat stehen, genau entsprechend dem zweiten oberen Molar. Der dritte Molar hat drei Wurzeln, zwei nach vorn, eine nach hinten.

Ich habe es für angemessen gehalten, auf die Wurzelbildung der Backenzähne bei Muscardinus näher einzugehen, einerseits weil meine Angaben vielleicht für andere Forscher zur Bestimmung zahnloser Kiefer von praktischem Nutzen sein können, andrerseits weil die Beobachtung der Wurzelbildung bei Säugethierzähnen für Genealogie und Systematik der betreffenden Arten von Bedeutung sein dürfte*). Ich kann auf den letzteren Gesichtspunkt hier nicht näher eingehen, sondern erlaube mir nur die Bemerkung, dass die Wurzelbildung im Oberkiefer bei der Haselmaus stark an die Murinen, bei dem Siebenschläfer dagegen an die Sciurinen erinnert, während die Wurzelbildung im Unterkiefer umgekehrt bei der Haselmaus an die Sciurinen, bei dem Siebenschläfer an die Murinen erinnert.

17. Lepus sp., eine Hasenart. Eine lädirte Beckenhälfte, zwei Metatarsi, ein Metacarpus, sowie zwei Phalangen lassen die Gattung Lepus mit Sicherheit erkennen, genügen aber nicht zur Bestimmung der Art.

Dieses sind die von mir für das Zwergloch constatirten Säugethierarten. Mit der Bestimmung der ziemlich zahlreichen Vogelreste bin ich noch nicht ganz zu Ende gekommen; die bisher von mir bestimmten Arten sind folgende:

18. Turdus pilaris, Krammetsvogel oder Wachholderdrossel. Grösste Länge des Humerus 26,6, der Ulna 31, des Tarsometatarsus 31 mm.

19. Fringilla montifringilla, Bergfink. Drei Ober- und zwei Unterschnabelknochen, einige Humeri und ein Tarsometatarsus (19,8 mm lang) gehören zu einer Finken-Art, welche mir am meisten mit dem Bergfinken übereinzustimmen scheint.

20. Tetrao tetrix, Birkhuhn. Nur ein Oberschnabel gehört unter dem vorliegenden Materiale zu genannter Species.

21. Lagopus albus, Moorschneehuhn. Einige wohlerhaltene, kräftig gebildete Tarsometatarsi von ca. 38 mm Länge gehören zu einer Hühnerart, welche nach den genaueren Vergleichungen meines verehrten Freundes, des Herrn Prof. Wilh. Blasius in Braunschweig, mit dem Moorschneehuhn identisch sein dürfte**). Offenbar gehören zu derselben Art noch viele der anderen hühnerartigen Knochenreste, z. B. ein Kreuzbein, ein Radius (55 mm lang), drei Metacarpi, einige Humerus- und Femur-Fragmente, sowie mehrere Schnabelreste.

22. Picus medius, der mittlere Buntspecht. Repräsentirt durch einen am oberen Gelenkende lädirten Tarsometatarsus.

23. Corvus monedula, Dohle. Eine wohlerhaltene Ulna von 61 mm Länge stimmt in Form und Grösse genau überein mit der Ulna einer Dohle aus meiner Sammlung.

*) Vergl. meine Bemerkungen in d. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. 48, S. 221 ff.

**) Für Tetrao tetrix, mit welchem ich selbst sie zunächst verglichen habe, sind die Tarsometatarsi zu kurz; beim Birkhuhn beträgt die Länge dieser Knochen ungefähr 45 mm, bei einem Birkhahn meiner Sammlung sogar 48,5 mm, also wesentlich mehr.

24. G l a u c i d i u m p a s s e r i n u m, Sperlingseule. Eine s e h r k l e i n e E u l e n - A r t wird angedeutet durch das Vorhandensein eines auffallend kleinen, aber dabei breit und kräftig gebildeten Tarsometatarsus; derselbe hat eine grösste Länge von 22 mm, am oberen Gelenkende eine transversale Breite von 5,5 mm. Die Form stimmt völlig überein mit der des Tarsometatarsus eines Gl. passerinum aus Schweden, dessen Skelet ich von Wilhelm Schlüter in Halle bezogen habe; doch ist dieses Exemplar jünger und kleiner, als das fossile, der Tarsometatarsus ist nur 17 mm lang. Da aber kaum eine andere Eulenspecies weiter in Frage kommen kann (Scops carniolica passt wohl schwerlich zu der übrigen Fauna), so scheint mir meine Bestimmung völlig gesichert.

Die sonstigen Wirbelthierreste sind wenig zahlreich; sie repräsentiren folgende Arten, resp. Gattungen:

25. R a n a t e m p o r a r i a, Grasfrosch. Ein kräftiger Humerus, sowie ein entsprechendes Schwanzbein sind mit Sicherheit auf diese Frosch-Art zu beziehen.

26. Eine S a l a m a n d e r - A r t oder eine grosse Wassermolch-Art scheint durch zwei eigenthümlich geformte Femora angedeutet zu sein *). Dieselben sind ohne die fehlenden Epiphysen 14 mm lang, haben eine kräftige Bildung und scheinen von e i n e m Individuum herzurühren, da sie ein Paar ausmachen. Sie übertreffen das Femur eines von mir macerirten Wassermolchs hiesiger Gegend sehr bedeutend an Grösse und Stärke. Vielleicht gehört hierher auch ein auffallend geformter Rückenwirbel, welcher jedenfalls von einem geschwänzten Batrachier herrührt.

27. und 28. Zwei verschieden gebildete Kieferreste mit langen spitzen Zähnen repräsentiren z w e i S c h l a n g e n - A r t e n, deren genaue Bestimmung ich mir noch vorbehalten muss.

Nachdem ich im Obigen die Artbestimmungen, so weit sie bisher für mich ausführbar waren, mitgetheilt habe, erlaube ich mir nur noch einige kurze Schlussbemerkungen über den Charakter der nachgewiesenen Mikrofauna, sowie über die Art und Weise, auf welche die Knochenreste derselben vermuthlich in den betreffenden Höhlen zusammengeführt sind.

Was zunächst den Charakter der Mikrofauna anbetrifft, so muss man, wie mir scheint, unterscheiden zwischen den älteren, dunkler gefärbten Resten, welche hauptsächlich das Thorloch, zum Theil auch das Hasenloch und das Zwergloch geliefert haben, und den jüngeren, hell gefärbten Resten, deren grösste Masse aus dem Zwergloche gewonnen ist. Jene deuten auf einen entschieden n o r d i s c h e n C h a r a k t e r der Fauna, wie das Vorhandensein des Halsbandlemmings, der Schnee-Wühlmaus, des Moorschneehuhns etc., sowie das gänzliche Fehlen von Fledermäusen hinreichend beweist. Jene nordische Fauna wird man wohl an das E n d e d e r G l a c i a l p e r i o d e setzen dürfen, in welcher die Umgegend der oberfränkischen Höhlen wenig oder gar nicht bewaldet war; denn die Halsbandlemminge und Schneemäuse leben heutzutage nicht innerhalb der Waldregion, und sie werden es wohl auch in der Vorzeit nicht gethan haben.

Dagegen repräsentirt die überwiegende Mehrzahl der heller gefärbten Knochen eine W a l d f a u n a; sie scheint einer j ü n g e r e n P e r i o d e zu entsprechen, nämlich der Uebergangszeit zwischen der Glacialperiode und der historischen Zeit, also der Postglacialzeit, und zwar einem späteren Theile derselben. Die betreffenden Arten gehören fast sämmtlich der heutigen Fauna Mitteldeutschlands an; es sind jedoch auch einige nordische Species darunter, wie z. B. das Moorschneehuhn, welche eine directe Anknüpfung an die ältere nordische Fauna deutlich erkennen lassen.

*) In der Form stimmen sie mit dem Femur überein, welches Cuvier, Rech. oss. foss. Atlas, II, Taf. 254, Fig. 18, abgebildet hat.

Wichtig ist es jedenfalls, dass die jüngere Fauna meist aus waldbewohnenden Arten, wie Myoxus glis, Muscardinus avellanarius, Sorex vulgaris, Mus sylvaticus, Arvicola glareolus etc. hesteht. Von grosser Wichtigkeit ist ferner das zahlreiche Auftreten von Fledermausarten, welche ein gemässigtes Klima verlangen. Ich schliesse aus beiden Umständen eine fortschreitende Bewaldung nebst Milderung des Klimas für Mitteldeutschland im Laufe und besonders gegen Ende der Postglacialzeit. Dass der Anfang und auch noch ein grosser Ahschnitt der letzteren ein continentales Klima mit Steppenvegetation für Mitteleuropa herbeigeführt hatte, glaube ich in meiner Arheit üher die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln nachgewiesen zu hahen. Ueber das Verhältniss der oberfränkischen Höhlen-Mikrofauna zu der Mikrofauna anderer quaternärer Fundorte genauere Betrachtungen anzustellen, verbietet die Knappheit des mir zugemessenen Raumes. Ich hemerke nur, dass die jüngeren Reste in einigen ihrer Arten mit der freilich ungenügend bekannten Mikrofauna der Höhle von Balve in Westfalen zu stimmen scheinen; denn nach Farwick's Untersuchungen sind dort vorgekommen: Mus sylvaticus, Arvicola glareolus, Arv. amphibius, Reste anderer Arvicola-Species, Sciurus vulgaris und Reste von Vespertilionen. Ich selhst habe kürzlich hei einem Aufenthalte in Berlin Gelegenheit gehabt, diejenigen Fossilreste zu sehen, welche Herr Geh. Rath Virchow in der Balver Höhle vor mehreren Jahren ausgegraben hat. Herr Geh. Rath Virchow war so freundlich, mir die kleineren Thierreste zur Untersuchung mitzugeben; dieselhen gehören meistens einer Schneehuhn-Art an, danehen ist ein kleiner Pfeifhase, der Maulwurf und ein sehr starkes Exemplar von Rana temporaria vertreten. Hiernach dürfte die Mikrofauna der Balver Höhle, welche wesentlich aus der sog. Rennthierschicht und aus der darüber liegenden Sinterschicht stammen soll, mit der Mikrofauna der oberfränkischen Höhlen, soweit die heller gefärbten Reste in Betracht gezogen werden, ungefähr auf eine Stufe zu stellen sein.

Was endlich die Art und Weise anhetrifft, auf welche die zahllosen kleinen Knöchelchen in den Höhlen zusammengeführt sein mögen, so bin ich der festen Ueberzeugung, dass dieses vorzugsweise, ja vielleicht ausschliesslich durch Eulen geschehen ist. Man braucht nur einmal eine grössere Collection von Eulengewöllen zu untersuchen, wie ich das schon mehrfach gethan hahe, und man wird so ziemlich dieselhen Species in einem ähnlichen Zahlenverhältnisse und hei gleichem Erhaltungszustande der Skelettheile vorfinden, wie sie die oberfränkischen Höhlen fossil, und zwar meistens nesterweise zusammeu, bei den letzten Ausgrabungen geliefert hahen.

Beschreibung der Tafeln.

Tafel II. **Knochen aus dem Zwergloch.**

1. Unterkiefer vom Höhlenstachelschwein von der Aussenseite.

1 a. Derselbe von oben.

2., 3., 4. Fossile Knochen vom Höhlenstachelschwein benagt, hei a, a, a die Nagespuren (2. Metacarpus vom Rind, 3. Metacarpus vom Pferd, 4. Unterkieferstück vom Bären).

5. Vom Menschen (?) bearheiteter Höhlenbärenunterkiefer.

Tafel XIII. **Scherben mit Abdrücken der Flechtformen.**

1., 3., 4., 6., 7., 8., 9., 10. Scherben aus der Höhle: Hasonlooh, bei Pottensteiu. Nr. 3 Randstück.

2, 5. Scherben aus dor Höhle bei Breitenwien (Regenshurg), ausgegraben von Herrn kgl. Official C. Clessin. Nr. 5 mit zerhrochenem Henkelansatz.

10. Ein Scherben aus der prähistorischen Ansiedlung bei Magyarad in Ungarn, durch Herrn kgl. Bihliothek-Secretär A. Hartmann.

Tafel XIV. **Höhlenkarte von Bayern**, von Herrn Oherbergrath Prof. Dr. W. Gümhel.

Tabelle

Die Schläfenentwicklung von 100 Schädeln

Laufende Nr.	Schädellänge Mm	Rechte Schläfengegend: Schläfenenge durch Einsinken der Schläfen	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Breite der Sphenoparietal-Naht Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	Schläfenschuppe: Höhe Mm.	Schläfenschuppe: Breite Mm	Schläfenschuppe: Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: untere Mm	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: obere Mm	unterer Ohr-Index	oberer Ohr-Index
1	183	0	0	0	22	32	38	69	37,7	87	96	47,5	52,4
2	183	Stenocrotaphie = St.	0	0	13	24	40	68	37,1	—	96	—	52,4
3	185	St.	0	0	10	12	47	66	35,7	—	96	—	51,9
4	169	St.	Pr. f. compl.	0	0	19	34	60	35,5	—	86	—	50,9
5	184	St.	Pr. f. compl.	0	0	15	43	67	36,4	—	90	—	48,9
6	169	?	Pr. f. compl.	0	0	23	46	64	37,9	—	95	—	56,2
7	176	St.	Pr. temp. oss. f. compl.	0	0	26	47	62	35,2	—	91	—	1,75
8	181	St.	0	0	24	18	40	59	32,6	—	86	—	47,2
9	174	0	0	0	14	24	49	57	32,7	82	90	47,1	51,7
10	183	0	0	kl. Schaltknochen 12 Mm. lang und breit.	10	27	40	55	30,0	77	90	42,1	49,5
11	168	St.	0	Schaltknochen 36 Mm. lang, 10 breit.	13	29	44	59	35,1	79	86	47,0	51,2
12	179	St.	0	0	7	23	46	65	36,3	—	96	—	53,6
13	180	0	0	0	25	35	39	61	33,9	83	93	46,1	51,7
14	182	0	0	0	19	23	45	64	35,1	—	95	—	52,2
15	183	St.	0	0	17	23	42	65	35,5	87	95	47,5	51,9
16	180	St.	Pr. f. compl.	0	0	15	42	57	31,6	—	81	—	45,0
17	168	0	0	0	19	27	37	62	36,9	76	90	45,2	53,6

VI.

der altbayerischen Landbevölkerung (Aufkirchen).

Linke Schläfengegend													Bemerkungen
Schläfenenge durch Einsinken d. Schläf.	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Länge der Spheno-parietal-Naht	Breite der Ala magna oss. sph.	Schläfenschuppe Höhe Mm	Schläfenschuppe Breite Mm	Schläfenschuppe Längen-Index	Entf. d Ohröffnung v. Augenhöhlenrand untere Mm	Entf. d Ohröffnung v. Augenhöhlenrand obere Mm	unterer Ohr-Index	oberer Ohr-Index		
gering	0	Schaltknochen am Stirnbein, 15 Mm. lang, 13 breit.	18	37	38	67	36,6	87	96	47,5	52,4		
St.	0	0	13	22	47	65	35,5	—	96	—	52,4		
St.	0	0	10,5	21	50	68	36,7	—	96	—	51,9		
St.	Pr. f. compl.	0	0	19	33	59	34,9	—	84	—	49,7		Nr. 5 der Tab. III.
?	Pr. f. compl.	0	0	14	45	72	39,1	—	90	—	48,9		Nr. 1 der Tab. III.
?	Pr. f. compl.	0	0	22	45	62	36,7	—	95	—	56,2		Nr. 11 der Tab. III.
St.	0	nicht trennend. Schaltkn. 14 Mm. lang, 10 breit.	7,0	25	50	64	36,3	—	91	—	51,7		
St.	0	0	19	21	40	53	29,4	—	86	—	47,5		Os Incae proprium.
0	0	0	13	22	47	59	33,9	83	90	47,7	51,7		
0	0	kleiner Schaltkn 10 Mm. lang, 5 breit.	13	27	45	56	32,2	77	90	42,1	49,2		
0	0	0	15	31	41	57	33,9	75	86	44,6	51,2		Der Schläfenschaltknochen rechts ist am oberen Rande senil verwachsen.
St.	0	0	7	23	45	66	36,8	—	95	—	53,1		
0	0	0	25	39	39	58	32,2	83	92	46,1	51,1		
?	0	0	16	26	46	64	35,1	—	91	—	50,0		
St.	0	0	14	20	47	66	36,0	87	95	47,5	51,9		
St.	0	0	9	18	45	60	33,3	—	81	—	45,0		Nr. 10 der Tab. III. ganz jugendliches Individuum.
0	0	0	13	24	38	61	36,3	76	88	45,2	52,4		

Laufende Nr.	Schädellänge Mm	Rechte Schläfengegend: Schläfenenge durch Einsinken der Schläfen	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Breite der Sphenoparietal-Naht Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	Schläfenschuppe: Höhe Mm.	Breite Mm	Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: untere Mm	obere Mm	unterer Ohr-Ind.	oberer Ohr-Ind.
18	183	St,	0	0	6	25	44	60	32,8	81	94	44,3	51,4
19	176	0	0	0	11	21	34	60	34,1	76	89	43,2	50,6
20	177	St. !	Pr. f. compl. ?*	0	0	20	47	66	36,4	80	89	44,2	49,2
21	170	0	0	0	16	29	45	60	35,3	—	89	—	52,3
22	186	0	0	0	12	23	46	69	37,1	—	93	—	50.0
23	180	St.	0	0	19	32	40	62	34,4	82	93	45,5	51.7
24	172	St.	0	0	18	26	40	62	36,0	82	90	47,7	52.3
25	181	0	0	trennend. Schaltkn. 19 Mm. lang, 9 breit.	0	23	40	60	33,1	84	93	46,4	51,4
26	174	St.	0	0	10	24	45	59	33,9	81	87	46,5	50,0
27	174	St.	Pr. f. incompl. 3,5 Mm. lang, 2,5 breit.	0	2,5	16	50	68	39,1	79	90	45,4	51,7
28	183	St.	0	0	12	30	42	66	36,0	—	91	—	49,7
29	176	0	0	nicht trennend. Schaltkn. 15 Mm. lang, 9 breit.	8	27	43	64	36,3	79	92	44,9	52,3
30	177	?	0	0	16	26	46	65	36,7	85	91	48,0	52,4
31	172	St.	0	0	15	24	36	62	36,0	79	91	45,9	52,9
32	171	?	0	Grosser nicht trennend. Schaltkn. am Stirnbein 19 Mm.lang, 12 breit.	7	23	36	64	37,4	80	87	46,8	50,9

Linke Schläfengegend													Bemerkungen
Schläfenenge durch Einsinken d. Schläf.	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Länge der Spheno-parietal-Naht	Breite der Ala magna oss. sph.	Schläfenschuppe Höhe Mm	Schläfenschuppe Breite Mm	Schläfenschuppe Längen-Index	Entf. d Ohröffnung v. Augenhöhlenrand untere Mm	Entf. d Ohröffnung v. Augenhöhlenrand obere Mm	unterer Ohr-Index	oberer Ohr-Index	
St.	0	trennend. Schaltkn. 20 Mm. lang, 13 breit.	0	22	43	64	34,9	82	94	44,8	51,4	Stirnnaht.
St.	0	grosser u. kleiner trennend. Schaltkn. 21 Mm. lang 15 breit.	0	21	39	62	35,2	76	89	43,2	50,6	
St.!	Proc. fr. compl?	0	0	19	43	61	33,7	80	90	44,2	49,7	*Weg. Nahtverwachsung etwas zweifelhaft. Stirnnaht.
0	0	0	15	28	47	59	34,7	—	90	—	52,9	
?	0	0	16	23	48	71	38,1	—	93	—	50,0	
St.	0	0	21	27	43	59	32,7	82	90	45,5	50,0	
St.	0	0	19	24	42	65	37,8	80	90	46,5	52,3	
0	0	0	10	24	41	62	34,2	84	93	46,4	51,4	
St.	0	0	9	21	48	58	33,3	81	87	46,5	50,0	Stirnnaht.
St.	0	0	8	17	48	66	37,9	79	90	45,4	51,7	
St.	0	0	16	31	44	65	35,5	84	91	45,9	49,7	
0	Proc. temp. oss. front. incompl.	0	5	25	46	58	32,9	81	92	46,0	52,3	
0	0	0	14	27	50	68	38,4	84	91	47,4	51,4	
0	0	0	14	25	40	60	34,9	79	90	45,9	52,3	
0	0	mächtig. trennend. Schaltknochen 27 Mm. lang 14 breit.	0	26	40	62	36,2	78	87	45,6	50,9	

Laufende Nr.	Schädellänge Mm	Rechte Schläfengegend: Schläfenenge durch Einsinken der Schläfen	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Breite der Sphenoparietal-Naht Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	Schläfenschuppe: Höhe Mm.	Schläfenschuppe: Breite Mm	Schläfenschuppe: Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: untere Mm	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: obere Mm	unterer Ohr-Ind.	oberer Ohr-Ind.
33	181	St.	0	0	2,5	11	45	67	37,0	73	88	40,3	48,6
34	172	St.	0	0	10	28	41	66	38,3	80	91	46,5	52,9
35	185	0	0	0	18	30	45	66	35,7	80	93	43,2	50,[illegible]
36	188	0	0	0	15	24	49	79	42,0	85	93	45,2	49,5
37	172	St.	Pr. f. incompl.	0	3	23	41	63	36,6	74	85	43,0	49,4
38	174	0	0	0	17	24	40	66	37,9	—	88	—	50,6
39	183	0	0	0	17	32	42	65	35,5	83	94	45,3	51,4
40	172	?	0	0	24	33	45	68	39,5	86	94	50,0	54,6
41	177	?	0	0	17	30	34	60	33,9	78	89	44,0	50,3
42	167	St.	Pr. f. incompl., gross und spitz.	0	1	20	42	62	37,1	77	89	46,1	53,3
43	175	? (geringe St.)	0	0	21	26	47	70	40,0	77	93	44,[illegible]	53,1
44	173	?	0	0	11	24	38	55	31,8	75	89	43,3	51,4
45	181	0	0	0	16	24	43	63	34,8	73	88	40,3	48,6
46	186	St.	0	trennend. Schaltkn. 11 Mm. lang, 4 breit.	0	28	42	67	36,0	83	97	44,6	52,1
47	176	St.	Pr. f. compl.	0	0	14	42	69	39,2	80	90	45,4	51,2

Linke Schläfengegend													
Schläfenenge durch Einsinken d. Schläf.	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Länge der Spheno-parietal-Naht	Breite der Ala magna oss. sph.	Schläfenschuppe			Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand				Bemerkungen
					Höhe Mm	Breite Mm	Längen-Index	untere Mm	obere Mm	unterer Index	oberer Index	
St.	0	0	2	14	47	66	36,4	73	88	40,3	48,6	Stirnnaht. Links schiebt sich zwischen Schuppe und Scheitelbein ein 12 Mm. langer, 2 Mm breiter Fortsatz der Ala magna ein, der Abstand d. Schuppe vom Stirnbein beträgt aber nur 2 Mm.
?	0	0	17	30	46	73	42,4	—	91	—	52,9	
0	0	0	20	35	45	65	[illegible]5,1	83	93	44,9	50,3	
?0	0	0	8	21	46	78	41,5	—	93	—	49,5	
St.	Pr. f. compl.	0	0	21	41	62	36,0	74	84	43,0	48,8	Nr. 17 der Tab. III.
0	0	0	18	29	40	63	36,2	86	91	49,4	52,3	
0	0	0	30	37	47	68	37,1	83	94	45,3	51,4	Stirn und rechte Schläfengegend zerbrochen und wieder geheilt.
?	0	0	25	33	45	63	36,6	83	94	48,2	54,6	Mit fliehender Stirn und Augenbrauenwülsten.
?	0	0	20	31	36	58	32,7	78	89	44,0	50,3	
St.	Pr.f.incompl. gross und spitz.	0	1,5	21	43	63	37,7	77	89	46,1	53,3	Jugendliches Individuum.
?	0	0	18	26	45	70	40,0	77	93	44,0	53,1	Stirnnaht.
?	0	0	12	23	37	57	32,9	75	86	43,3	49,7	
0	0	0	13	23	44	61	33,7	75	86	41,4	47,5	
?	0	0	14	30	43	64	34,4	83	97	44,6	52,1	Mit fliehender Stirn.
St.	Pr. f. compl. (abgebroch.)	0	0	17	42	67	38,0	80	90	45,4	51,2	Nr. 14 der Tab. III.

Laufende Nr.	Schädellänge	Rechte Schläfengegend: Schläfenenge durch Einsinken der Schläfen	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Breite der Sphenoparietal-Naht Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	Schläfenschuppe: Höhe Mm.	Schläfenschuppe: Breite Mm	Schläfenschuppe: Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: untere Mm	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: obere Mm	unterer Ohr-Index	oberer Ohr-Index
48	174	0	Pr. temp. oss. fr. incompl., 13 Mm. lang, 17 breit.	0	17	35	42	60	34,5	80	91	45,9	52,3
49	180	0	0	0	22	33	46	66	36,6	79	97	43,9	53,9
50	181	0	0	0	15	27	43	60	33,1	81	92	44,7	50,8
51	175	St.	Pr. f. compl.	0	0	16	41	65	37,1	78	85	44,5	48,6
52	193	St.	0	0	10	23	52	86	44,5	82	100	42,5	51,8
53	169	0	0	0	13	29	48	71	42,0	79	94	46,7	55,6
54	184	0	0	0	18	33	50	63	34,2	90	98	48,9	53,3
55	173	0	0	trennend. Schaltkn. 22 Mm. lang, 8 breit.	0	24	48	62	35,8	70	88	40,4	50,9
56	176	?	0	0	20	27	42	71	40,3	78	94	43,3	52,8
57	179	0	0	0	10	23	45	62	34,6	80	90	44,7	50,3
58	166	0	0	0	19	30	43	62	37,3	79	89	47,6	53,6
59	185	0	0	0	13	29	44	68	36,7	—	94	—	50,9
60	176	0	0	0	11	17	49	65	36,9	—	89	—	50,6
61	161	0	0	0	11	18	50	62	38,5	76	83	47,2	51,5
62	177	St.	0	0	9	14	39	59	33,2	73	86	41,2	48,8
63	171	0	0	0	18	29	47	65	38,0	83	93	48,5	54,4

Linke Schläfengegend												
Schläfenengedurch Einsinken d. Schläf.	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Länge der Spheno-parietal-Naht	Breite der Ala magna oss. sph.	Schläfenschuppe: Höhe Mm	Schläfenschuppe: Breite Mm	Schläfenschuppe: Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: untere Mm	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: obere Mm	unterer Ohr-Index	oberer Ohr-Index	Bemerkungen
?	0	2 nicht trennend. Schaltknochen 17 + 11 =28Mm. lang und 10 breit.	7	33	42	59	33,9	80	91	45,9	52,3	
0	0	0	23	36	45	63	35,0	79	91	43,9	50,5	
0	0	0	13	28	45	63	34,8	79	92	43,6	50,8	
St.	Pr.f.incompl.	0	2	19	40	66	37,7	81	87	46.2	49,7	Nr. 4 der Tab. III.
0	Pr.f.incompl. 8 Mm. breit, 5 lang.	0	6	23	47	73	37,8	82	93	42,5	48,2	
0	0	0	16	29	54	74	43.8	—	94	—	55,6	
0	0	grosser trennend. Schaltkn. 34 Mm. lang, 18 breit.	0	31	51	64	34,8	85	98	46,2	53,3	
0	0	trennend. Schaltkn. 32 Mm. lang, 11 breit.	0	26	45	67	38,7	74	88	42,8	50,9	
0	0	0	17	28	39	67	38,0	78	94	44,3	52,8	
0	0	0	8	24	45	68	38,0	80	90	44,7	50,3	
0	0	0	15	35	43	73	39,4	85	95	45,9	51,3	
0	0	0	23	28	45	63	37,9	78	89	46,9	53,6	
0	0	nicht trennend. Schaltkn. 7 Mm. lang, 7 breit.	3	19	49	68	38,6	80	89	45,4	50,6	
0	0	0	8	20	47	61	37,9	76	81	47,2	50,3	
St.	0	Schaltkn. am Stirnbein 16 Mm.hoch, 5 breit.	3	15	41	58	32,7	73	86	41,2	48,8	
0	0	0	22	29	48	64	37,4	83	93	48,5	54,4	

Laufende Nr.	Schädellänge	Rechte Schläfengegend: Schläfenenge durch Einsinken der Schläfen	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Breite der Sphenoparietal-Naht Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	Schläfenschuppe: Höhe Mm.	Schläfenschuppe: Breite Mm	Schläfenschuppe: Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: untere Mm	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: obere Mm	unterer Ohr-Ind.	oberer Ohr-Ind.
64	195	0	0	0	5	27	51	71	36,4	79	90	40,5	46.1
65	176	St.	0	0	13	27	44	69	39,2	82	91	46,6	51,7
66	183	St.	Pr. f. incompl. klein.	0	13	30	40	69	37,7	79	91	43,2	49,7
67	179	zerbrochen				20	—	66	36,8	—	90	—	50,3
68	174	0	0	0	23	33	38	61	35,[illegible]	81	95	46,5	54,6
69	175	St.	0	0	14	27	44	71	40,5	78	90	44.6	51,4
70	184	0	0	0	20	30	53	68	36,9	83	90	45,1	48,9
71	177	0	0	0	21	41	45	77	43,5	88	99	49,7	55,9
72	168	?	0	0	13	26	40	58	34,5	76	87	45,2	51,8
73	173	0	0	0	13	27	37	62	35,8	79	87	45,6	50,2
74	171	0	0	0	21	28	48	57	33,3	78	87	45,6	50,9
75	167	St.	0	0	16	21	31	53	31,7	70	83	41,9	49,7
76	170	0	0	0	16	28	40	62	36,4	78	90	45,9	52,9
77	195	0	0	0	30	34	47	64	32,8	85	97	43,6	49,7
78	167	St.	0	Schaltkn. 10 Mm. lang, 10 breit.	10	21	46	63	37,7	78	84	46,7	50,3
79	179	0	0	0	19	25	47	59	32,9	85	98	47,5	54,7
80	182	0	0	0	26	37	47	67	36,8	87	95	47,8	52,2
81	180	St.	0	Schaltkn. 15 Mm. lang, 15 breit.	9	35	42	69	38,3	82	95	45,5	52,8

Linke Schläfengegend												
Schläfenenge durch Einsinken d. Schläf.	Processus frontalis squamae temporis.	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Länge der Spheno-parietal-Naht	Breite der Ala magna oss. sph.	Schläfenschuppe Höhe Mm	Schläfenschuppe Breite Mm	Schläfenschuppe Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand untere Mm	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand obere Mm	unterer Index	oberer Index	Bemerkungen
0	0	0	8	28	49	66	33,8	79	90	40,5	46,1	
St.	0	0	20	26	41	66	37,5	83	91	47,1	51,7	
St.	0	Schaltknochen 14 Mm. lang, 10 breit.	6	27	37	65	35,5	79	91	43,2	49,7	
St.	Pr. f. compl.	0	0	17	40	63	35,2	83	90	46,4	50,3	Die Nähte am Stirnfortsatz seml verwischt. Nr. 9 der Tab. III.
0	0	0	17	28	35	60	34,5	79	93	45,4	53,4	
0	0	0	16	26	45	71	40,5	78	89	44,6	50,8	
0	0	0	18	29	56	70	38,0	82	90	44,6	48,9	Stirnnaht.
St.	0	0	27	40	49	78	44,0	88	99	49,7	55,9	
St.	0	trennend. Schaltkn. 14 Mm. lang, 13 breit.	0	27	39	58	34,5	76	87	45,2	51,8	
St.	0	0	17	28	40	62	35,8	79	87	45,6	50,2	
0	0	0	21	30	48	56	32,7	78	87	45,6	50,9	
St.	0	0 (von der Schuppe ist ein kleines Stückch. abgetr.)	14	21	36	55	32,9	78	86	46,6	51,5	
0	0	0	17	27	39	66	38,8	78	90	45,9	52,9	
0	0	0	31	39	47	68	34,9	66	100	44,1	51,3	Schöner Schädel mit etwas fliehender Stirne.
St.	0	Schaltkn. 14 Mm. lang, 13 breit.	10	22	47	62	37,1	78	88	46,7	52,7	
St.	0	0	15	25	47	59	32,9	87	98	47,8	54,7	
0	0	0	26	37	45	75	41,2	90	100	49,4	54,9	
St.	0	0	20	38	40	64	35,5	82	95	45,5	52,8	

Laufende Nr.	Schädellänge	Rechte Schläfengegend											
		Schläfenenge durch Einsinken der Schläfen	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Breite der Sphenoparietal-Naht. Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	Schläfenschuppe			Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand			
							Höhe Mm.	Breite Mm	Längen-Index	untere Mm	obere Mm	unterer Ohr-Index	oberer Ohr-Index
82	180	0	0	0	16	22	41	63	35,0	85	92	47,2	51,1
83	166	St.	Pr. f. compl.	0	0	14	40	67	40,3	76	88	45,8	53,0
84	186	0	0	0	14	31	47	76	40,8	88	99	47,3	53,2
85	173	0	0	0	10	21	46	68	39,3	—	89	—	51,4
86	179	St.	0	2 trennende Schaltkn. zusam. 13 Mm. lang, 9 breit.	0	20	43	66	36,8	80	88	44,7	49,2
87	176	?	0	0	13	25	49	65	36,9	80	92	45,4	52,3
88	183	0	0	0	20	30	45	64	34,9	86	99	47,0	54,1
89	165	St.	0	0	13	25	47	61	36,9	86	90	52,1	54,5
90	168	St.	0	0	12	21	42	58	34,5	77	89	45,8	52,9
91	175	0	0	0	13	27	48	59	33,7	85	94	48,6	53,7
92	171	St.	0	0	13	22	39	58	33,9	77	90	45,0	52,6
93	174	?	0	0	15	23	46	70	40,2	83	97	47,7	55,7
94	180	0	0	0	13	28	39	64	35,5	82	95	45,5	52,8
95	170	St.	0	0	13	22	45	66	38,8	77	89	45,3	52,3

Linke Schläfengegend												Bemerkungen
Schläfenengedurch Einsinken d. Schläf.	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Länge der Spheno-parietal-Naht	Breite der Ala magna oss. sph.	Schläfenschuppe: Höhe Mm	Schläfenschuppe: Breite Mm	Schläfenschuppe: Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: untere Mm	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand: obere Mm	unterer Index	oberer Index	
0	0	0	16	27	43	59	32,7	85	92	47,2	51,1	
St.	Pr.f.in-compl.	0	3	17	41	63	37,9	76	88	45,8	53,0	Schläfenschuppe affenhaft niedrig und gestreckt. Nr.6 der Tab. III.
0	0	0	14	31	50	71	38,1	90	99	48,4	53,2	
?	0	0	10	17	41	73	42,2	78	89	45,1	51,4	Stirnnaht.
St.	0	Schaltkn. 7 Mm. lang, 9 breit.	5	19	42	67	37.4	80	88	44,7	49,2	
?	0	Schaltknochen 7 Mm. lang, 5 breit.	14	25	50	67	38,0	80	92	45,4	52,3	
0	0	0	22	29	47	66	36,0	86	99	47,0	54,1	
St.	0	0	11	23	42	60	36,3	85	90	51,5	54,5	Thurmkopf.
0	0	0	12	19	45	60	35,7	77	89	45,8	52,9	
0	0	0	11	24	46	60	34,3	85	94	48,6	53,7	
St.	0	Schaltknochen 16 Mm. lang, 10 breit.	6	23	40	62	36,2	77	90	45,0	52,6	
0	0	0 (kleines Stückch. der Schuppe abgetrennt.	12	25	48	68	39,1	83	97	47,7	55,7	Stirnnaht.
0	0	0	14	26	42	68	37,7	82	95	45,5	52,8	
St.	0	0 zwei tren. Schaltkn. zusamm. 28 Mm. lang, 12 breit.	0	18	43	69	40,6	77	89	45,3	52,3	

Laufende Nr.	Schädellänge	Rechte Schläfengegend: Schläfenenge durch Einsinken der Schläfen	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Breite der Sphenoparietal-Naht Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	Schläfenschuppe: Höhe Mm.	Schläfenschuppe: Breite Mm.	Schläfenschuppe: Längen-Index	Entf. d. Oröffnung v. Augenhöhlenrand: untere Mm.	obere Mm.	unterer Ohr-Ind. Mm.	oberer Ohr-Ind. Mm.
96	187	0	0	0	13	26	48	63	33,7	78	93	41,7	49,7
97	174	?	0	0	14	23	41	66	37,9	80	86	46,0	49,3
98	178	0	0	0	14	18	50	72	40,4	81	92	45,5	51,1
99	168	?	0	0	15	24	50	68	40,5	88	97	52,4	57,7
100	184	St.	0	grosser trennend. Schalt-knochen 40 Mm. lang, 20 breit.	0	27	45	62	33,7	83	92	45,1	50,0
177 im Mittel.					*12,4* (ohne die Schädel mit Schaltknochen und Proc. fr.: *15,2*.)	*25,1*	*43,1*	*64,4*	*36,4*	*80,3*	*91,2*	*45,5*	*51,6*

Linke Schläfengegend												
Schläfenengedurch Einsinken d. Schläf.	Processus frontalis squamae temporis	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	Länge der Spheno-parietal-Naht	Breite der Ala magna oss. sph.	Schläfenschuppe Höhe Mm.	Schläfenschuppe Breite Mm.	Schläfenschuppe Längen-Index	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand untere Mm.	Entf. d. Ohröffnung v. Augenhöhlenrand obere Mm.	unterer Index	oberer Index	Bemerkungen
?	0	0	14	29	46	62	33,1	78	93	41,7	49,7	Stirnnaht.
0	0	0	13	22	40	55	31,6	80	86	46,0	49,3	Stirnnaht.
0	0	0	13	19	52	71	39,9	—	92	—	51,1	
?	0	0	14	26	50	66	39,3	88	97	52,4	57,7	
St.	0	grosser Schaltknochen 18 Mm. lang, 20 breit,	6	26	46	61	33,1	84	94	45,6	51,1	
			11,9	*25,4*	*44,1*	*64,1*	*36,3*	*80,6*	*91,1*	*45,6*	*51,5*	

ohne die Schädel mit Schaltknochen und Pr. fr.: *15,7*.

Tabelle

Die Ausbildung der

ägyptischer Bevölkerung (aus der anatomischen

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Capacität Cc.	Länge Mm.	Breite Mm.	Höhe Mm.	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts: Processus frontalis squamae temporis Mm.	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfenfontanell. Mm.	Breite der Ala magn. oss. sph. Mm.
	Nr. des Catalogs:										**I. Mumien-**
1	98	1170	175	132	126	75,4	72,0	Pr. f. incompl. 5 Mm. lang, 7 breit.	7	0	22
2	99	1432	177	136	130	76,8	78,5	Pr. f. incompl. gering.	8,5	0	19
3	102	1225	177	131	130	74,0	73,4	0	6	0	15
											II. Moderne
1	92	1300	170	140	131	82,4	77,1	Pr. f. incompl. 5 lang u. breit.	0	grosser trennend, Schaltkn. 25 lang, 11 breit.	15
2	93	1386	182	132	134	72,5	73,6	0	6	0	18
3	94	1280	179	125	124	69,8	69,3	0	5	0 ?	21
4	95	1370	176	136	135	77,3	76,7	0	0	grosser Schaltkn.	29
5	103	1605	179	154	137	87,0	76,5	0	15	0	21
6	105	1258	176	134	128	76,1	72,7	Pr. f. incompl. gering.	8	0	21
7	106	1170	169	132	123	78,1	72,8	0	9	0	23
8	107	?	190	?	139	—	73,2	0	20	0	26
9	108	1535	187	138	135	73,8	72,2	0	11,5	0	17
10	109	1492	190	135	135	71,0	71,0	0	9	0	14
11	110	1520	195	129	142	66,2	72,8	0	9	0	23
12	111	1425	171	137	131	80,1	76,6	0	13	0	13
13	112	1305	163	125	134	76,7	82.2	Pr. f. incompl. dünn u. schmal	5	0	17
14	113	1500	176	136	136	77,3	77,3	0	7	Schaltkn.	18
15	114	1275	173	131	136	75,7	78,6	0	17	0	22
16	115	1465	186	134	139	72,0	74,7	0	8	kleiner Schaltkn.	23
17	116	1332	182	127	139	69,8	76,4	0	12	0	27
18	117	1430	175	137	137	78,3	78,3	0	15	0	21
19	118	1364	186	130	136	69,9	73,1	0	19	0	27
20	Nr. 13, der zool.-zoot. Sammlung	1565	190	128	145	67,4	76,3	0	12	0	25
21	Nr. 14 „ „	1415	189	133	132	70,4	69,8	0	16	0	28
								Im Mittel:	*10,3*		*21,3*
	Gesammtmittel der Länge der Sphenoparietalnaht bei den modernen Aegyptern und den Mumien								*10,5*		
	„ „ Alabreite								*21,7*		

VIIa.

Schläfen an den Schädeln

Sammlung durch Herrn Professor von Bischoff).

Links				Bemerkungen
Processus frontalis squamae temporis Mm.	Länge der Sutura sph. parietalis Mm	Schaltknochen der Schläfenfontanelle Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	
Schädeln.				
Pr. f. incompl. 7 breit u. lang.	8	0	23	Jugendlicher Schädel, Schädelnähte offen. Sten. Weib.
Pr. f. incompl. 4 lang, 9 breit.	6	0	18	Alae mag. stark eingedrückt, kurz; Sten. Zähne stark abgeschliffen.
0	5	0	18	Schläfen stark eingesunken, Sten. Alae kurz.
Aegypter-Schädel.				
Pr. f. incompl. 5 lang u. breit.	4,5	0	15	Links wäre der Proc. front. complet, wenn nicht ein Stirnfortsatz des Scheitelbeins 10 breit und 9 lang von dem vorderen unteren Winkel nach vorne liefe. Sten.
0	8	0	16	Sten.
0	0	gr. trennen. Schaltkn.	21	Bischarie. Sten.
0	0	grosser Schaltkn.	27	
0	15	0	19	Schädel gross u. schwer (Typus II), Sten.
0	6	0	20	Starke Schläfenenge. Sten.
0	8	0	24	
0	22	0	30	(Typus I).
0	10	0	21	
0	14	0	16	Sten.
0	9	0	22	Sten. Unterägypten.
0	8	0	15	Sten. Unterägypten.
Pr. f. incompl. 5 lang, 8 breit.	8	0	18	Unterägypten.
0	13	0	21	Ala kurz aber breit, Unterägypten.
0	15	0	22	Sten. Mittelägypten.
0	17	0	31	Mittelägypten. Schläfen voll und gut.
0	15	0	28	Sten. Oberägypten.
0	14	0	22	Oberägypten (Esne).
0	19	0	27	Oberägypten.
0	0	grosser trennender Schaltkn.	28	Unterägypten. Schläfen gut entwickelt.
0	19	0	29	Oberägypten. Schläfen sehr gut entwickelt.
	10,7		*22,0*	

Tabelle

Messungen an Affen-Schädeln aus der zoologisch-

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Umfang Mm.	Länge Mm.	Breite Mm.	Höhe Mm.	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts			
								Prozessus frontalis squamae temporis Mm.	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfenfontanelle. Mm.	
1	Orang-Utan	304	102	91	83	89,2	81,3	0	8	0	12
2	Orang-Utan	317	105	92,5	83	88,1	79,0	0	5,5	0	11
3	Orang-Utan (Java)	330	110	97	91	88,1	82,7	0	4	0	9
4	Orang-Utan	315	10[illegible]	99	89	97,[illegible]	78,2	0	6	0	9
5	Orang-Utan	325	105	98	86	93,3	81,9	0	7	0	10
6	Orang-Utan	310	101	92	87	91,9	86,1	0	7	0	17
7	Semnopithecus entellus (Baboon)	235	88	69	58	78,4	65,9	0	6,5	0	13
8	Semnopithecus nasicus Nasenaffe. (Borneo)	214	77	68	59	88,3	76,6	0	6	0	13

VIIb.

zootomischen Sammlung, durch Herrn Professor von Siebold.

Links				Bemerkungen
Processus frontalis squamae temporis Mm.	Länge der Sutura sph. parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfenfontanelle Mm.	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	
0	8	0	12	Nr. 1—4. Sind junge Thiere bei 1 kommt ehon der 3te Backzahn. Alle Nähte sind noch offen und erkennbar. Stirnnaht. Basale Schuppenlänge 45, Schuppenhöhe 19; Obere Ohrentfernung 64 Mm. Schuppenlängenindex: 44.1; Oberer Ohrindex 62,7; Schuppenindex 42,2 Mm.
0	6	0	10	Basale Schuppenlänge 43, Höhe 18; Obere Ohrentfernung 68 Mm.; Schuppenlängenindex 40,9; Oberer Ohrindex 64,7; Schuppenindex 41,8.
0	3	0	9	Schuppenlänge 51, Höhe 23; Obere Ohrentfernung 72 Mm. Schuppenlängen-Index 46,3; Oberer Ohrindex 65,4; Schuppenindex 45,1.
0	6	0	11	
0	6	0	11	
Pr. fr. compl.	0	0	16	Weiblich, verwachsen.
am Stirnbein 7 breit, 4 lang. 0	8,5	0	14	Jung, im Zahnwechsel. Schuppenlänge 39, Höhe 19; Obere Ohrentfernung 68 Mm. Schuppenlängenindex 44,3; Oberer Ohrindex 77,2; Schuppenindex 41,0.
0	8 (?)	0	13	Nähte noch offen. Schuppenlänge 42, Höhe 16; Obere Ohrentfernung 68 Mm. Schuppenlängenindex 54,5; Oberer Ohr-Index 88,3; Schuppenindex 38,9.

Tabelle

Der Sagittalbogen von den 100

welche in Tabelle VI zusam-

Nummer	Absolute Messungs-Ergebnisse in Mm.						
	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinterhaupts-Schuppe ganz	Oberschuppe	Unter-Schuppe	Scheitelbogen ganz	Os Incae etc. Sut. transv. hinterer Fontanellknochen
1.	130	125	120	75	45	375	—
2.	130	120	125	72	53	375	Geringe Reste der Sut. occipit. transv. kolossaler sagittalgetheilter Fontanellk. 50 Mm. hoch und breit.
3.	145	140	107	55	52	392	kleiner Fontanellk. 10 Mm. hoch, 15 breit.
4.	130	122	102	62	40	354	—
5.	129	110	131	77	54	370	Sehr grosse Spitzenknochen, 41 hoch, 65 Mm. breit.
6.	118	120	105	68	37	343	—
7.	125	120	110	55	55	355	—
8.	120	120	120	60 davon Spitzenknochen 10 Mm. Os Incae 40 Mm., 10 Abstand der Sut. occip. transv. von der Linea semic. sup.	60 ganz flach	360	Os Incae proprium darüber ein kleiner Schaltknochen (Spitzenknochen ?)
9.	123	127	115	70	45	365	—
10.	125	130	109	50	59	364	—
11.	118	114	110	47 davon Spitzenknochen 13 Mm.	63	342	2 ganz kleine Spitzenknochen, 13 hoch, 25 breit, darüber ein sagittalgetheilter Interparietalknochen, die linke Hälfte ist noch durch eine Quernaht getheilt, 16 hoch, 18 breit.
12.	120	122	111	60 (mit den Worm'schen Knochen)	51	353	Unregelmässiger Fontanellknochen oder Worm'scher Knochen 18 hoch, 12 breit.

XIV.

Schädeln aus Aufkirchen,

mengestellt wurden.

Relative Messungs-Ergebnisse in Prozenten des ganzen Schädelbogens.						Bemerkungen.
Scheitel-bogen	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinter-haupts-Schuppe ganz	Recepta-culum cerebri	Recepta-culum cerebelli	
100	34,67	33,33	32,00	20,00	12,00	
100	34,67	32,00	33,33	19,20	14,10	Os Interparietale an der Spitze der Sagittaln.
100	36,98	35,71	27,31	14,03	13,28	
100	36,72	34,46	28,82	17,41	11,31	Proc. front. compl. beiders. Die Hinterh.-Schuppe hat eine 1 Cm. lange Spitze
100	29,73	35,40	34,87	20,81	14,06	Proc. f. compl. beiders Hinterhaupt ausgezegen, spitz.
100	34,40	34,98	30,62	19,82	10,80	Pr. front. compl. beiders. Hinterhaupt abgeflacht, steil.
100	35,21	33.80	31,99	15,49	16,50	Hinterhaupt etwas (flach) ausgezogen.
100	33,33	33,33	33,33	16,66	16,66	Hinterhanpt spitz ausgezogen.
100	33,70	34,80	31,40	19,18	12,22	Hinterhaupts - Schuppe flach ausgezogen.
100	34,34	35,72	29,92	13,74	16,18	Kleiner schmaler Interparietalknochen im letzten 1/4 der Sagittalnaht, Worm'sche Knochen, Hinterhaupt etwas nestförmig ausgezogen.
100	34,50	33,33	32,17	13,74	18,43	Hinterhaupt ausgezogen leicht nestartig.
100	33,99	34,56	31,45	17,00	14,45	Lambdanaht durch Worm'sche Knochen doppelt, Hinterhaupt ausgezogen.

Nummer	Absolute Messungs-Ergebnisse in Mm.						
	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinterhaupts-Schuppen ganz	Oberschuppe	Unter-Schuppe	Scheitelbogen ganz	Os Incae etc. Sut. occ. tranv. hinterer Fontanellknochen
13.	135	108	120	60	60	363	Links Rest der Sut. occ. transv., 15 lang.
14.	136	120	116	60	56	372	—
15.	132	118	110	50	60	360	—
16.	138	120	122	70	52	380	—
17.	120	115	117	57	60	352	—
18.	125	125	112	55	57	362	Reste der Sut. occ. transv. beiderseits 18 lang.
19.	127	116	121	75	46	364	—
20.	117	125	110	47	63	352	—
21.	116	116	118	70	48	350	—
22.	136	115	121	65	56	372	—
23.	120	125	111	60	51	356	—
24.	122	120	110	60	50	352	—
25.	130	120	125	70	55	375	—
26.	120	112	119(—30 = 89)	65 mit dem Fontanellknoch. welcher 30 hoch	54	351	Grosse Fontanellkn. 30 breit und hoch. Gute Reste der Sut. occ. transv. rechts 21 links 20.
27.	125	125	101	52	49	351	—
28.	130	125	125	51	74	380	—
29.	120	130	107	55	52	357	—
30.	115	130	118	45	73	363	—
31.	125	116	107(—8 = 99)	50 mit dem Fontanellknoch.	57	348	kleiner Fontk. 8 hoch 12 breit.
32.	120	123	110	60	50	353	—

Relative Messungs-Ergebnisse in Procenten des ganzen Schädelbogens.						Bemerkungen.
Schaitelbogen	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinterhaupts-Schuppe ganz	Receptaculum cerebri	Receptaculum cerebelli	
100	37,19	29,75	33,06	16,53	16,53	Hinterhnupt etwas ausgezogen. Senil verwachsene Worm'sche Knochen.
100	36,56	32,26	31,18	16,13	15,05	
100	36,65	32,76	30,59	13,88	16,71	
100	36,32	31,58	32,10	18,42	13,68	Pr. fr. compl. Lambdanaht durch zahlreiche Worm'sche Knochen doppelt, von denen die an der Spitze als unregelmässige Spitzenknochen imponiren. Hinterhaupt gut gewölbt.
100	34,09	32,67	33,24	16,19	17,05	Hinterhaupt steil abgeflacht, Schuppe spitz.
100	34.51	34,53	30,94	15,19	15,75	Stirnnaht. Hinterhaupt etwas spitz.
100	34,89	31,87	33,24	20,60	12 64	Lambdanaht rechts doppelt. Hinterhnupt (etwas) nestartig ausgezogen.
100	33,24	35,51	31,25	13,35	17,90	Stirnnaht Proc. front. compl.? rechte Schuppennaht doppelt.
100	33,14	33,14	33,72	20,00	13.72	Hinterhaupt steil, Schuppe spitz und gross.
100	36,56	30,91	32,53	17,47	15,06	Hinterhaupts - Schuppe flach ausgezogen.
100	33,71	35,11	31,18	16,85	14,43	
100	34,66	34,09	31,25	17,33	13,92	
100	34,67	32,00	33,34	18,67	14,67	Hinterhaupt schwach nestartig ausgezogen, Lambdanaht doppelt.
100	34,19	31,91	33,90	18,52	15,38	Stirnnaht.
100	35,61	35,61	28,78	14,81	13,97	
100	34,22	32,89	32,89	13,42	19,47	
100	33,61	36,41	29,98	15,41	14,57	Hinterhaupt schwach nestartig ausgezogen, je ein langer und breiter Worm'scher Knochen in der Lambdanaht d. h. es ist ein Stück des Scheitelbeines jederseits gleichsam abgetrennt, rechts 38 lang u. 26 breit, links 43 lang, 22 breit.
100	31,68	35,81	32,51	12,40	20,11	
100	35,92	33,33	30,75	14,37	16,38	
100	33,99	34,84	31,17	17,00	14,17	Schuppe flach ausgezogen (nestartig).

Nummer	Absolute Messungs-Ergebnisse in Mm.						
	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinter-haupts-Schuppen ganz	Oberschuppe	Unter-schuppe	Scheitel-bogen ganz	Os Incae etc. Sut. occ. transv. hinterer Fontanellknochen
33.	120	130	118	50	68	368	—
34.	130	125	100	42	58	355	rechts Rest der Sut occ. transv. 15 lang.
35.	132	123	127(—16 =111)	65 mit dem Fontanellknoch.	62	382	Interparietal- (oder Fontanellk.) 16 lang 13 breit.
36.	125	140	127	62	65	392	—
37.	134	124	99	44	55	357	—
38.	128	105	120(—9 =111)	65 mit dem Fontanellknoch.	55	353	Fontanellk. 9 lang 12 breit.
39.	130	127	113	50	63	370	Os Incae laterale sinistrum.
40.	120	125	115	55	60	360	—
41.	125	120	120	60	60	365	—
42.	123	120	97	42	55	340	kleiner Interparietalknochen fast am Ende der Sagittalnaht 8 lang und breit.
43.	135	120	109	55	54	364	—
44.	123	120	112	57	55	355	—
45.	134	126	116	55	61	376	—
46.	140	126	122	60	62	388	—
47.	132	110	118	65 mit den Worm'schen Knochen	53	360	—
48.	120	125	115(—11 =104)	60 mit dem Fontanellknoch.	55	360	kleiner Fontkn. 11 lang 12 breit.
49.	120	123	120	56	64	363	—
50.	130	134	104	50	54	368	—
51.	123	122	111	45	66	356	—
52.	140	130	122	60	62	392	—
53.	130	135	97	47	59	362	—

Relative Meesungs-Ergebnisse in Prozenten des ganzen Schädelbogens.						Bemerkungen.
Scheitelbogen	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinterhaupts-Schuppe ganz	Receptaculum cerebri	Receptaculum cerebelli	
100	32,61	35,33	32,06	13,59	18,47	Stirnnabt. Schuppe flach ausgezogen. Sehr hochgradige Stenocrotaphie.
100	36,62	35,22	28,16	11,83	16,33	
100	34,47	32,12	33,41	16,97	16,44	Werm'sche Knochen Hinterhaupt (nestartig) ausgezogen.
100	31,89	35,72	33,39	15,82	17,57	Hinterhaupt steil, über der hinteren Fontanelle eingedrückt.
100	37,53	34,73	27,74	12,32	15,42	Proc. front. compl.
100	36,26	29,74	34,00	18,41	15,59	Fletschnase.
100	35,13	34,32	30,55	13,51	17,04	Stirnbein und rechte Schläfenschuppe und Nasenbein zerschmettert und vollkommen wieder geheilt. Schmalnase.
100	33,33	34,72	31,95	15,28	16,67	Fliehende Stirn mit starken Augenbrauenbogen.
100	34,24	32,88	32,88	16,44	32,38	
100	36,13	35,29	28,53	12,35	16,18	Einige Werm'sche Knochen.
100	37,09	32,97	29,94	15,66	14,28	Stirnnaht, Hinterhaupt steil abfallend.
100	34,65	33,80	31,55	16,05	15,50	
100	35,64	33,51	30,85	14,63	16,22	
100	36,08	32,47	31,45	14,77	16,68	Stirn etwas fliehend, starke Augenbrauenbogen, Werm'sche Knochen in den seitlichen Abschnitten der Lambda-Naht, Hinterhaupt etwas ausgezogen. Nase tief eingesetzt.
100	36,67	30,56	32,77	18,06	14,71	Proc. front. compl. Oben ist die Lambda-Naht doppelt, das Hinterhaupt etwas ausgezogen.
100	33,33	34,72	31,95	16,67	15,28	Werm'sche Knochen, Hinterhaupt ausgezogen, übrigens steil.
100	33,06	33,88	33,06	15,43	17,63	Hinterhaupts - Schuppe flach ausgezogen.
100	35,33	36,41	28,26	13,65	14,61	
100	34,55	34,27	31,13	12.64	18,54	Proc. fr. compl.
100	35,71	33,16	31,13	15,31	15,82	Stirn etwas fliehend, Augenbrauenbogen stark.
100	35,91	37,29	26,80	12,98	13,32	Stirn etwas fliehend, Nase tief eingesetzt, Augenbrauenbogen stärker, Hinterhaupt steil.

Nummer	Absolute Messungs-Egebnisse in Mm.						
	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinterhaupte-Schuppe ganz	Oberschuppe	Unter-Schuppe	Scheitelbogen ganz	Os Incae etc. Sut. occ. transv. hinterer Fontanellknochen
54.	120	125	121	65	56	366	Spuren der Sutura occipit. transv. beiders.
55.	119	106	123 (— 20 = 103)	65	58	348	Quergetheilter Fontanellknochen 20 lang 25 breit.
56.	128	121	102	48	54	354	—
57.	130	112	128	78	50	370	Zwei schöne Spitzenknochen 32 lang 50 breit.
58.	124	126	112	50	62	362	—
59.	120	142	120 (— 8 = 112)	58	62	382	Kleiner Fontknoch. 8 lang 13 breit.
60.	117	135	118	60	58	370	—
61.	108	114	119	58	61	341	—
62.	128	122	116	60	56	366	Beiderseits geringe Reste der Sut. occ. trans.
63.	115	120	125 (— 19 = 104)	60 mit dem Fontanellkn.	65	360	Grösserer Fontkn. 19 lang 23 breit.
64.	128	137	130	70	60	395	—
65.	122	126	112	62	50	360	—
66.	123	127	123	60	63	373	Beiderseits grosse Reste der Sut. occ. transv. rechts 30 links 23.
67.	126	126	103	48	55	355	—
68.	130	110	108	60	48	348	—
69.	135	130	105	52	53	370	—
70.	130	130	130	70	60	390	—
71.	130	116	102	46	56	348	—
72.	116	112	112	50	62	340	—
73.	113	112	118	50	68	343	—
74.	124	114	120 (— 21 = 99)	64 mit dem Fontanellkn.	56	358	Fontanellkn. 21 lang und breit.
75.	116	120	114	62	52	350	rechts grosser Rest der Sut. occ. transv. 27 lang.

Relative Messungs-Ergebnisse in Procenten des ganzen Schädelbogens.						
Scheitel-bogen	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinter-haupts-Schuppe ganz	Recepta-culum cerebri	Recepta-culum cerebelli	Bemerkungen.
100	82,79	34,15	33,06	18,17	14,89	Stirn niedrig. Nase tief eingesetzt, Augenbrauen stärker, Lambdanaht oben doppelt, Hinterhaupt etwas ausgezegen.
100	34,20	30,46	35,34	18,68	16,66	Worm'sche Knochen.
100	36,16	35,03	28,81	13,56	15,25	
100	35,95	30,27	33,78	21,08	12,70	Links ist durch eine anormale Naht der hintere untere Scheitelbeinwinkel abgeschnitten.
100	34,25	34,91	30,94	13,82	17,12	Hinterhoupt etwas ausgezogen.
100	31,41	37.18	31,41	15,18	16,23	Stirn etwas fliehend, Hinterhaupts-Schuppe etwas (nestartig) ausgezegen.
100	31,62	86,49	31,89	16,22	15,67	
100	31,67	33,43	84,90	17,01	17,89	
100	34,97	83,33	31,70	16,39	15,31	
100	31,94	33,33	34,78	16,67	18,06	
100	32,41	34,68	32,91	17,72	15,19	Hinterhaupt etwas ausgezogen.
100	33,89	35,00	31,11	17,22	13,89	
100	32,98	34,04	82,98	16,09	16,89	
100	35,49	35,49	20,02	13,52	16,50	Proc. front. comp.
100	37,36	31,61	31,03	17,24	13,79	Lambdanaht oben doppelt. Kleiner Interparietalknochen fast am Ende der Sagittalnaht 17 lang, 6 breit.
100	36,49	35,13	28,38	14,05	14,33	
100	33,34	33,33	33,38	17,94	15,89	Starke Stirnnaht-Reste, Hinterhaupt ausgezegen.
100	37,36	33,33	29,81	13,25	16,06	
100	34,12	32,94	32,94	14,71	18,23	Stirn und linkes Scheitelbein unregelmässig (wellig) eingesunken. Nähte offen, Schädel etwas steil.
100	32,94	32,65	34,41	14,58	19,88	Hinterhaupt spitz ausgezegen.
100	34,64	81,84	33,52	17,88	15,64	
100	33,14	34,28	32,58	17,71	15,87	Lambdanaht eben doppelt, Hinterhaupt (nestartig ausgezogen.

Nummer	Absolute Messungs-Ergebnisse in Mm.						
	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinterhaupts-Schuppe ganz	Oberschuppe	Unterschuppe	Scheitelbogen ganz	Os Incae etc. Sut. transv. hinterer Fontanellknochen
76.	123	123	104	50	54	350	Spuren der Sut. occ. transv.
77.	140	130	125	65	60	395	—
78.	135	120	125	82	43	380	—
79.	116	114	110	43	67	340	—
80.	132	136	117 (— 14 = 103)	62 mit dem Fontanellknoch.	55	385	Fontanellknochen 14 lang, 11 breit.
81.	120	135	119	64	55	374	—
82.	125	121	117	63	54	363	—
83.	120	110	108	41	67	338	—
84.	132	128	122	60	62	382	geringer Rest der Sut. occ. transv. rechts
85.	123	120	111	54	57	354	—
86.	115	108	125	65	60	348	—
87.	120	120	112	60	52	352	—
88.	128	134	101	47	54	363	—
89.	110	118	122	62	60	350	—
90.	117	117	117	50	67	351	—
91.	122	138	100	50	50	360	—
92.	120	120	105	52	53	345	—
93.	120	110	115	60	55	345	—
94.	125	130	109	40	69	364	—
95.	125	112	111	60	51	348	—
96.	130	125	120	57	63	375	—
97.	116	125	107	60	47	348	—
98.	132	118	118	62	56	368	—
99.	122	110	114	60	54	346	—
100.	133	102	138 (— 23 = 115)	83 mit dem Fontanellknoch.	55	373	Fontanelle- oder Interparietalknochen 23 lang, 17 breit.
ImMitt.	125,19	116,44	119,30	58,54	60,76	361,93	

Relative Messungs-Ergebnisse in Prozenten des ganzen Schädelbogens						Bemerkungen
Scheitelbogen	Stirnbein	Pfeilnaht	Hinterhaupts-Schuppe ganz	Receptaculum cerebri	Receptaculum cerebelli	
100	35,14	35,14	29,72	14,28	15,44	Ende der Sagittalnaht eingesunken.
100	35.44	32,91	31,65	16,45	15,20	Prachtvoller Männerschädel, Hinterhauptsschuppe etwas flach ausgezogen, senil.
100	35,53	31,58	32,89	21,58	11 31	Hinterhauptsschuppe etwas flach ausgezogen, Hinterhaupt sonst steil u. hoch.
100	34,12	33,53	32,35	12,64	19,71	Worm'sche Knochen.
100	34,28	35,32	30,40	16,10	14,80	
100	32,08	36,09	31,83	17,11	14,72	Lambdanaht oben doppelt, es liegt hier ein 43 Mm. langer, 16 breiter Worm'scher Knochen quer über der Schuppenspitze (welche also nicht existirt) Hinterhaupt (nestartig) ausgezogen, Schläfenschuppe stark ausgewölbt.
100	34,43	33,33	32,23	17,35	14,88	
100	35,50	32,54	31,96	12,13	19,83	Proc. front. compl.
100	34,55	33,51	31,94	15,71	16,23	
100	34,75	33,90	31,85	15,25	16,10	Starke Reste der Stirn-Naht.
100	33,05	31,03	35,92	18,68	17,24	Hinterhaupt etwas ausgezogen. Worm'sche Knochen an der Spitze der Lambdanaht.
100	34,09	34,09	31,82	17,04	14,78	
100	35,26	36,91	27,83	12,95	14,88	
100	31,43	33,71	34,86	17,71	17,15	Hochkopf, thurmkopfähnlich, alle Nähte offen.
100	33,34	33,33	33,33	14,24	19,09	
100	33,89	38,38	27,78	13,89	13,89	Hinterhaupt schwach, flach ausgezogen.
100	34,78	34,78	30,44	15,20	15,24	
100	34,78	31,89	33,33	17,39	15,94	Stirnnaht.
100	34,34	35,71	29,95	11,00	18,95	Hinterhaupt etwas spitz.
100	35,92	32,47	31,61	16,23	15,38	
100	34,67	33,33	32,00	15,20	16,80	Lambdanaht oben doppelt, Hinterhaupt schwach (nestartig) ausgezogen. Stirnnaht, in der linken Kranznaht ein Intercoronarknochen.
100	33,33	35,92	30,75	17,24	13,51	Stirnnaht.
100	35,86	32,07	32,07	16,84	15,23	
100	35,26	31,79	32,95	17,34	15,61	
100	35,66	27,85	36,99	22,25	14,74	Lambdanaht doppelt.
100	34,6	32,3	33,0	16,2	16,8	

Auszüge
aus den Sitzungsberichten
der
Münchener anthropologischen Gesellschaft.

Ordentliche Sitzung den 26. April 1878.

1. Neuwahl der Vorstandschaft. Es wurden gewählt:
Vorsitzender: Herr Zittel. Stellvertreter: Herr Würdinger.
Secretär: Herr J. Ranke. Stellvertreter: Herr O. Löw.
Cassaführer: Herr Weismann.
2. Herr Prof. Dr. von Christ: „Ueber Schliemann's Ausgrabungen in Mycenae" (im Corresp. Blatt Nr. 2, 1879, gedruckt).
3. Herr Director A. Gentner: „Ueber die Sprache der Taubstummen" mit Vorstellung einiger Taubstummer.

Ordentliche Sitzung den 24. Mai 1878.

1. Neuwahl des Ausschusses. Es wurden gewählt die Herren:

1) B. Förster,	6) Ratzel,
2) Gümbel,	7) Rüdinger,
3) Marggraff,	8) W. Schmidt,
4) Ohlenschlager,	9) E. Stöhr.
5) H. Ranke,	

2. Herr Bergwerksdirector Dr. E. Stöhr: „Ueber die neuesten Bronzefunde in Bologna und über das Vorkommen des Bernsteins in prähistorischer Zeit in der Emilia." (Im Corresp.-Blatt 1879 gedruckt.)

Ordentliche Sitzung den 28. Juni 1878.

1. Vorlage der neuesten Einläufe von prähistorischen Fundobjecten aus: Mittenwald, Oberdorf b. B. und Römershag durch den Secretär.
2. Herr Michael von Zmigredzki: „Die arische Mutter". Eine vergleichende ethnologische Studie.
3. Bericht des Herrn Professor Ohlenschlager: „Ueber die unterirdischen Gänge von Günzenhausen und Ottenburg" (cf. diese Beiträge Bd. II, S. 174).

Ordentliche Sitzung den 25. October 1878.

1. Professor Dr. Johannes Ranke: „Höhlen und prähistorische Höhlenbewohner in Bayern."
3. Discussion über diesen Vortrag, an welchem sich betheiligen die Herren Professoren: Oberbergrath Gümbel, Zittel und Sepp. (1. u. 2. gedruckt in diesen Beiträgen Bd. II, S. 191 ff.)

Ordentliche Sitzung den 29. November 1878.

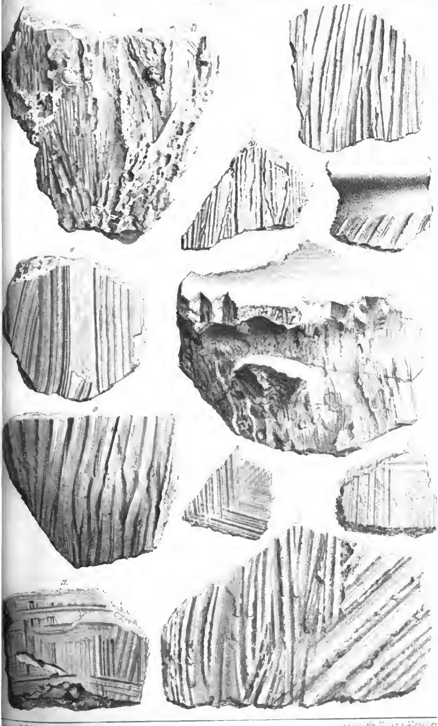
1. Herr Geheimrath Prof. Dr. Fr. von Löher: „Ueber Land und Leute von Cypern" (nach seinem neuerschienenen Werke).
2. Bericht über die IX. allgemeine Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft durch den Secretär (im Corresp.- Blatt 1878).

Ordentliche Sitzung den 20. December 1878.

1. Vorlegung der von Herr Landrath Mittermaier von Inzkofen bei Moosburg gesammelten prähistorischen Steinwaffen durch Herrn Prof. Dr. K. Haushofer (wird in den Beiträgen Bd. III gedruckt werden).
2. Herr Dr. Steub: „Ueber bayerische Familiennamen."



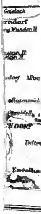
gedr. … München

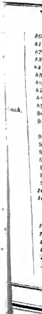


Schlotterbeck.

N

DIE HAU





Tafel XIV



80. *Osterloch bei Kallmünz.*
81. *Schwaighauser Höhle, N. von Regensburg.*
82. *Teufelsloch bei Vilseck.*
83. *Räuberhöhle bei Regensburg.*
84. *Schulerloch, N. von Kelheim.*
85. *Hohlstein, O. von Berching.*
86. *Fuchsloch bei Winden, W. von Riedenburg.*
87. *Arnthöhle bei Attenzell, O. von Kipfenberg.*
88. *Fuchsloch bei Titting, N. von Eichstädt.*
89. *Hohlloch im Raitenbucher Forst, NW. von Eichstädt.*
90. *Weissenburger Loch, O. von Weissenburg.*
91. *Weiss- oder Waldmeistersloch, auch Drudenloch genannt, bei Urheim NO. von Oettingen.*
92. *Teufelsloch am S. Hesselberg.*
93. *Gutmannshöhle am Hesselberg.*
94. und 95. *Höhlen am Ufnet, W. von Nördlingen.*
96. *Hohlenstein bei Ederheim, SW. von Nördlingen.*
97. *Höhle im Thalberg, S. von Nördlingen.*
98. *Pumperloch bei Weilheim, NW. von Monheim.*
99. *Dachsloch, W. von Konstein (unbedeutend.)*
100. *Uebelloch im Spindelthal, W. von Konstein.*
101. *Höhlen bei Mauern, NW. von Neuburg.*

III. Höhlen in den Alpen:

102. *Sturmannshöhle bei Obermaiselstein, S. von Sonthofen.*
103. *Angererloch, S. vom Walchensee.*
104. *Nixloch im Reutalp-Gebirge.*
105. *Nixlöcher bei Hallthurm.*
106. *Mausloch am Untersberg bei Hallthurm.*
107. *Kolowratshöhle am NO. Untersberg.*

Lith. Anstalt von Karl Stücker in München.

BEITRÄGE

ZUR

ANTHROPOLOGIE UND URGESCHICHTE

BAYERNS.

Organ

der

Münchener Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Herausgegeben

von

W. Gümbel, J. Kollmann, F. Ohlenschlager, J. Ranke, N. Rüdinger, J. Würdinger, C. Zittel.

Redaction:

Johannes Ranke und Nicolaus Rüdinger.

Dritter Band.

Mit 3 Karten und 16 Tafeln.

MÜNCHEN.
Literarisch-artistische Anstalt (Th. Riedel)
vormals der COTTA'schen Buchhandlung.
1880.

Inhalt des dritten Bandes.

Prähistorische Karte von Bayern

im Anschluss an die von der deutschen anthropologischen Gesellschaft vorbereitete prähistorische Gesammtkarte Deutschlands,

bearbeitet im Auftrag und mit Unterstützung der anthropologischen Gesellschaft in München

von

F. Ohlenschlager,
k. Gymnasial-Professor.

Die anthropologische Gesellschaft betrachtet es als eine Hauptaufgabe durch Verbindung naturwissenschaftlicher, sprachlicher und archäologischer Untersuchungen unsere Kenntniss der Geschichte von Land und Volk auch womöglich auf jene Zeiten auszudehnen, über welche uns keinerlei gleichzeitige Schriftstellerthätigkeit belehrt und sucht durch Sammlung, Beschreibung und Vergleichung der Artefakte und Leichenreste aus diesen Zeiten sich die Grundlage für ihre weiteren Forschungen zu schaffen.

Ausser verschiedenartigen Zusammenstellungen der Funde nach Stoff, Gestalt, Bearbeitung und Fundweise sollte die übersichtliche Darstellung derselben nach ihrem örtlichen Vorkommen diesen Zweck fördern helfen und der Eintrag der einzelnen Vorkommnisse in eine Karte erschien als das wirksamste, augenfälligste und sicherste Mittel zum Nachweis der Herkunft und Verbreitung der zerstreut zu Tage tretenden Funde.

Es wurde desshalb von der anthropologischen Gesellschaft in München die Herstellung einer solchen Karte von Bayern beschlossen und nach mehrjährigen Vorarbeiten ist es jetzt möglich die einzelnen Blätter nach und nach der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Die beabsichtigte Karte durfte nicht oberflächlich gearbeitet werden, da man nicht mit grossen zusammenhängenden Fundschichten, sondern mit einzelnen getrennt und zerstreut und unter den verschiedenartigsten Umständen ans Licht gekommenen Gegenständen zu thun hatte; sie musste um ihrem Zwecke zu entsprechen und nicht falsche Schlüsse zu veranlassen, möglichst vollständig sein, nach Kräften alles schon Gefundene und Erforschte umfassen und dabei musste jede einzelne Erscheinung mit der grössten Vorsicht und Genauigkeit behandelt werden, um ihren entsprechenden Platz zu erhalten.

In welcher Weise man diesen Anforderungen gerecht zu werden versuchte, mögen die folgenden Seiten lehren, ob und wieweit die Forderungen erfüllt sind, überlassen wir einer wohlwollenden Beurteilung.

Zur Herstellung des Kartenbildes war eine doppelte Aufgabe zu bewältigen, erstlich die Feststellung der Fundorte, beziehungsweise Fundstellen und zweitens die Darstellung des Stoffes und der Beschaffenheit des Fundes durch die vereinbarten Zeichen und Farben.

Es waren also die Fundorte selbst zu ermitteln und dann durch Beiziehung

schriftlicher und mündlicher Berichte, sowie durch Betrachtung der Fundgegenstände das denselben zukommende Zeichen und die richtige Farbe festzustellen.

Um das Material über Fundstellen und Funde möglichst rasch und reichhaltig zusammen zu bringen, erliess die anthropologische Gesellschaft einen Aufruf in der Hoffnung eine grössere Anzahl von Mitarbeitern zu gewinnen und eine grosse Anzahl neuer Nachrichten zu bekommen.

Dieses Schreiben veranlasste den Unterzeichneten, der schon mehrere Jahre lang Notizen über römische Funde in Bayern sammelte und bei dieser Gelegenheit auch die Grabhügelstellen verzeichnet hatte, diesen Stoff der anthropologischen Gesellschaft (welcher er damals noch nicht angehörte) zur Benützung anzubieten. Das Anerbieten wurde freudig angenommen und der Unterfertigte ersucht, die Sammlung auch ferner zu leiten und die Kartirung der Notizen zu übernehmen, was er im Vertrauen auf recht zahlreiche Mitteilungen bereitwilligst zusagte.

Allein nur aus wenigen Gegenden und meist nur von Männern, die auch früher schon unaufgefordert sich um die Erforschung ihrer Gegend verdient gemacht hatten, liefen zu der grossen Arbeit Beiträge ein.

Mit Dankbarkeit erwähne ich hier die Namen der Herren Hauptmann v. Auer, Pfarrer Dahlem in Regensburg, Hauptmann Dürr, Bildhauer Geyer in Bayreuth, Kaufmann Grasegger in Neuburg, Gerichtschreiber Hartmann in Bruck, Staatsbibliotheksekretär Hartmann, Archivsekretär Kalcher in Landshut, Professor Kollmann in Basel, Baron v. Löffelholz in Maihingen, Oberstlieutenant Popp, Professor Sandberger in Würzburg, Bankoberinspektor Reuling, Regierungsassessor Redenbacher, Apotheker Wetzler in Günzburg, Graf Walderdorff in Hauzenstein, Major Würdinger, Stadtschreiber Zapf in Münchberg, Fabrikant Zedler in Bayreuth und Notar Zintgraff in Landsberg, die das Unternehmen durch freiwillige Zusendung werthvoller Berichte und Notizen wesentlich gefördert haben.

Für die von diesen Männern nicht vertretenen Gegenden und für ältere Funde war man also auf die Ergebnisse früherer Forschungen hingewiesen, die in verschiedenster Weise auf unsere Tage gelangt waren.

Als bereits gedruckte Quellen dienten zunächst die Veröffentlichungen der sämmtlichen historischen Vereine von Bayern (zu Ansbach, Augsburg, Bamberg, Bayreuth, Ingolstadt, Landshut, München, Neuburg, Regensburg und Würzburg) die Schriften der k. Akademie der Wissenschaften, sowie überhaupt alle diejenigen Druckschriften, in denen zweckdienliches mit Wahrscheinlichkeit gefunden werden konnte. Zeitungen wurden nur dann durchgesehen, wenn der Jahrgang genannt war, in welchem sich ein Bericht oder eine Angabe finden sollte.*)

Sämmtliche Notizen wurden dann nach Funderten zusammengelegt und da die Gleichnamigkeit mancher Orte gegen die alphabetische Anordnung nach Ortschaften, die Veränderlichkeit der Grenzen aber gegen die Zusammenstellung nach Landgerichten oder sonst politischen Abteilungen sprach, so suchte man nach einer möglichst kurz zu bezeichnenden geometrischen Einteilung, wie solche schon bei Städteplänen und bei Angabe der Stellung von Schachfiguren längst im Brauch war, und hier bot die zur Katastrirung gemachte Aufnahme des Landes in Quadraten von 8000 Fuss bayer. eine so brauchbare unveränderliche Einteilung,

*) Es würde an dieser Stelle zu weit führen, wollte man die einschlägige Literatur ausführlich behandeln oder auch nur diejenigen Männer namentlich aufführen, welche in früherer Zeit Verarbeiten zu unserer Karte geliefert haben. Die Einleitung zu den ausführlichen, noch ungedruckten Fundberichten wird Gelegenheit geben, denselben den schuldigen Dank zu bezeugen.

dass auf jedes eigene künstliche System verzichtet werden konnte, um so mehr als allen neueren topographischen Arbeiten dieses Katasternetz als Grundlage gedient hat und überall die Grenzen der Katasterblätter eingetragen werden konnten.

Alles was innerhalb des Raumes eines Katasterblattes aufgefunden war, wurde zusammengeschrieben und die betreffende Stelle in einer $^{25}/_{000}$theiligen Karte eingetragen.

Sehr bald stellte sich jedoch die Thatsache heraus, dass in den gedruckten Jahresberichten der Vereine die handschriftlichen Berichte nicht immer vollständig ausgenützt seien und desshalb wurde es nöthig, die in den Vereinsbibliotheken liegenden Handschriften beizuziehen und mit dem Gedruckten zu vergleichen. Mit grosser Bereitwilligkeit wurde dieses zum Theil vergessene Material unserm Zwecke zur Verfügung gestellt und die Berichtigungen und Vermehrungen des Stoffes, welche auf diese Weise gewonnen wurde, z. B. durch eingereichte aber nicht veröffentlichte Pläne von Fundstellen war nicht gering.

Auch von Seite des Staates hatte man früher auf die Erhaltung und Kenntnissnahme solcher Funde Werth gelegt und im k. Ministerium des Innern und der Finanzen, in den Registraturen der k. Regierungen und den k Kreisarchiven befanden sich Akten über Auffindung und Einsendung von Gegenständen der Kunst und des Alterthums, deren Benützung mir mit hoher Erlaubniss und auf Empfehlung des kgl. Staatsministeriums des Innern gewährt wurde. Alle diese wurden durchgesehen, das Taugliche herausgehoben und dem Ganzen eingereiht.

Auch Aufzeichnungen über die von einzelnen Liebhabern des Altertums in der Nähe ihrer Wohnorte angestellten Untersuchungen konnten Werthvolles bringen und es haben namentlich die hinterlassenen Schriften des Herrn Consistorialrath Redenbacher in Pappenheim (14 Quarthände), des Herrn Kaufmann Grasegger in Neuburg besonders werthvoll durch beiliegende Zeichnungen und Herrn Apotheker Wetzler in Günzburg, für deren gütige Mitteilung ich den Erben derselben zu grossem Danke verpflichtet hin, zur Sicherstellung der Kenntnisse über ihre Gegend beigetragen.

Mit gleich dankenswerther Bereitwilligkeit wurde die Benützung des mächtigen Handzeichnungsmaterials im Conservatorium des topographischen Bureaus und des Ministerialforsteinrichtungsbureaus neben den gedruckten und herausgegebenen Karten sicherlich zusammen 25,000 Blätter gestattet*), alle wurden durchgesehen und die schon aufgenommenen Fundstellen in den Vorarbeiten im Massstab $^{1}/_{5000}$ eingelegt, so dass ein Theil dieses topographischen Materials, da wo die Grabhügel z. B. einzeln aufgenommen sind, eine fast absolute Genauigkeit erreicht hat, und nicht blos das verkleinerte Zeichen der vorliegenden Karte genau über der Fundstelle steht, sondern auch dann, wenn die äusseren Erhöhungen durch Cultur verschwinden, mit Sicherheit eine örtliche Untersuchung noch angestellt werden kann.

Der so gewonnene Stoff zeigte bei aller Reichhaltigkeit grosse Lücken, höchst ungleiche Bearbeitung und verschiedene Güte. Doch liess sich jetzt schon ersehen, welcherlei Forschungen noch nöthig wären um dem Ganzen ein möglichst zuverlässige und gleichmässige Grundlage zu geben.

Ein unmittelbares vortheilhaftes Ergebniss dieses Verfahrens, welches von man-

*) Für diese Förderung meiner Forschungen bin ich namentlich dem Herrn Oberst v. Orff, dem Direktor und Herrn Major Savoye, dem Conservator des k. topographischen Bureaus, sowie Herrn Oberförster Klausner im Ministerialforsteinrichtungsbureau den wärmsten und aufrichtigsten Dank schuldig.

chen befreundeten Seiten als zu umständlich betrachtet wurde, war die Gewissheit, dass gar manche Funde, die seither mit den Namen von 2 und mehr Fundorten belegt und verschieden behandelt worden waren, einer und derselben in der Mitte dieser Ortschaften gelegenen Gruppe angehörten und umgekehrt, dass manche Fundorte zwei und mehr verschiedenartige, manchmal verwechselte Fundstellen besitzen.

Die genannten Oertlichkeiten wurden dann in dreierlei Weise zum Eintrag in die Karte brauchbar gemacht; erstlich durch Aufsuchen in den besten vorhandenen Karten oder wo die Angabe der Oertlichkeit nicht ausführlich genug war, durch Aufnahme von Seite befreundeter Forscher und endlich durch eigenen Besuch.

Zum Aufsuchen der Fundstellen dienten besonders die Grundsteuerkatasterblätter im Massstabe $^1/_{5000}$, welche auch die Flurnamen enthalten, sodann die Blätter des topographischen Atlas von Bayern $^1/_{50000}$, die Repertorien zu diesem Atlas und die verschiedenen Ortschaftenverzeichnisse von Bayern. Aber trotz Aufwandes aller dieser Mittel blieben manche Fundorte und Stellen unfindbar und konnten erst durch Briefwechsel ermittelt werden.

Um eine genaue Bezeichnung der nicht gesicherten Fundstellen zu erzielen, wurden nämlich für solche Männer, die ihre Umgebung durchforschen wollten, eigene Fragebogen ausgearbeitet, welche kurzgefasst Alles enthielten, was von Merkwürdigkeiten in jenen Gegenden bekannt war, dabei eine Reihe bestimmter Fragen über gar nicht oder nur mangelhaft bekannte Gegenstände, deren Vorhandensein aus Flurnamen, Sagen und Ueberlieferungen geschlossen werden konnte.

Auch wurden um bei vorkommenden Funden den Einsendern die Beobachtung und Berichterstattung zu erleichtern und auf die wichtigeren Erscheinungen aufmerksam zu machen die „Anhaltspunkte zur Erforschung und Aufnahme urgeschichtlicher und geschichtlicher Alterthümer“ in reicher Anzahl ausgegeben und von Seite der Gesellschaft und der Redaktion der Karte kein Mittel versäumt mit allem Material womöglich bekannt zu werden.

Auf diese Weise erhielt ich manche brauchbare Zuschrift und Zeichnung, namentlich aber bin ich Hr. Oberst von Orff dem Direktor des topogr. Bureaus des kgl. bayr. Generalstabs und sämmtlichen Offizieren desselben grossen Dank schuldig für die Bereitwilligkeit, mit welcher sie seit vier Jahren gelegentlich der fortgesetzten topographischen Aufnahmen des Landes auf meine Bitten, die noch sichtbaren, auch topographisch nicht ganz unbedeutenden Objecte, Grabhügel u. s. w. verzeichneten und zur Benützung mitteilten und so durch Bestätigung oder Berichtigung älterer Angaben und durch Auffindung neuer Gegenstände wesentlich zur Verbesserung des Ganzen beitrugen. Wieder andere Strecken, für welche neuere Einsendungen nicht vorlagen, wurden seit einer Reihe von Jahren von dem Unterzeichneten selbst begangen und hierbei besonders auf die Einzeichnung ungenügend bezeichneter aber genannter Fundplätze Nachdruck gelegt, dabei aber auch viel Neues gefunden. Der Umfang dieser rein topographischen Arbeiten lässt sich vielleicht daraus erkennen, dass jetzt über 400 Aufnahmen von Grabhügelgruppen (einzelne Gruppen haben zw. 100—200 Hügel) alle im Massstab $^1/_{5000}$ in der Sammlung der Vorarbeiten liegen, ungerechnet die vielleicht noch zahlreicheren aber in kleinerem Massstab gemachten Einträge derselben Gattung und die vielen Hunderte von Schanzen, Burgplätzen etc., die in den Vorarbeiten beigezogen werden mussten, von denen aber nur die sicher aus prähistorischer Zeit stammenden Ringwälle in unserer Karte erscheinen werden. Trotz der bis jetzt allseitig gemachten An-

strengungen aber konnten wegen Mangel an Zeit und Mitteln eine Anzahl von Fundstellen noch nicht besucht oder wegen mangelhafter Ortsbeschreibung, Veränderung der Oertlichkeit z. B. durch jungen Waldwuchs noch nicht wieder aufgefunden werden und es bleibt noch ein grosses Stück Arbeit der Zukunft überlassen.

Wie weit die Kenntniss der Fundstellen im Juli 1875 gediehen war, lässt sich aus dem damals gedruckten „Verzeichniss der Fundorte zur prähistorischen Karte Bayerns" ersehen, welches von dem Unterzeichneten bei Gelegenheit der sechsten Generalversammlung der deutschen Anthropologen in München abgefasst wurde. Seit dieser Zeit ist das Material bedeutend erweitert, namentlich aber durch Zeichnungen, Beschreibungen und fortgesetzte Anfragen und Aufnahmen derart vertieft und geordnet worden, dass es auch für die Zukunft bleibenden Werth behalten und die Grundlage zu einer Quellensammlung über die sämmtlichen bis jetzt bekannt gewordenen prähistorischen Funde aus Bayern bilden wird.

War der erste Theil der Aufgabe schwierig, wegen der Unmöglichkeit, alle Fundorte selbst zu besuchen oder durch kundige Männer besuchen zu lassen, so steigerten sich die Schwierigkeiten noch mehr beim zweiten Theil, wo es galt, die Fundgegenstände der verschiedenen Fundorte nachzuweisen und das Herkommen der einzelnen Stücke in den Sammlungen zu ermitteln, um dem eingezeichneten Fundort das richtige Zeichen und die richtige Farbe geben zu können.

Es war dazu nöthig die Fundstücke möglichst alle selbst zu sehen und die von der anthropologischen Gesellschaft bewilligten Gelder wurden hauptsächlich darauf verwendet, auf vier grösseren Reisen und einer Anzahl von Ausflügen die vorhandenen Berichte an den verschiedenen Plätzen in Sammlungen, Registraturen und den Händen Einzelner auszumitteln und zu erhalten, Mitarbeiter für das Unternehmen zu gewinnen, besonders aber die Fundgegenstände der Sammlungen eingehend zu verzeichnen und zu prüfen.

Die Ausbeute war eine überraschend reiche, kartographisch verwendbar aber war unmittelbar verhältnissmässig weniges.

Bayern besitzt eine ziemliche Anzahl öffentlicher Sammlungen, welche prähistorische Funde enthalten; das Nationalmuseum in München, das germanische Museum in Nürnberg, das Maximilians-Museum in Augsburg, die Sammlungen der historischen Vereine in Ansbach, Bamberg, Baireuth, Landshut, München, Regensburg, Würzburg, die Sammlungen der historischen Filialvereine in Ingolstadt und Neuburg, die städtischen Sammlungen in Nördlingen und Aschaffenburg, daneben eine Reihe von Privatsammlungen, unter denen ich besonders die Sammlung S. Durchlaucht des Fürsten von Oettingen-Wallerstein in Maihingen, des Herrn Apotheker Wetzler in Günzburg und des Herrn Kaufmann Grasegger in Neuburg erwähne, ungerechnet die vielen vereinzelten Stücke, welche in den Händen von Liebhaber zerstreut liegen und nur zufällig zu unserer Kenntniss kamen.

Auch auswärtige Sammlungen, z. B. das Museum Monbijou in Berlin, das Museum in Hannover, das römisch-germanische Museum in Mainz und einige englische Sammlungen besitzen einzelne im jetzigen Bayern gefundene Stücke, welche durch Handel oder als Geschenke in jene Gegenden kamen. Viele Gegenstände aber, wenn nicht die meisten gingen und gehen in die Hände von Händlern über und sind dann für wissenschaftliche Zwecke meist völlig verloren, da sich Herkunft und Zuständigkeit derselben gar nicht oder nicht sicher mehr nachweisen lässt.

Es wäre hohe Zeit, dass durch entsprechende Verordnungen oder Aufrechthaltung der etwa bestehenden das wissenschaftlich so werthvolle Material gegen die zunehmende Liebhaberei am blossen Besitz von Altertümern und den Handel mit solchen Funden des eigenen Landes geschützt werde.

Da die Funde meist zufällig bei Culturen, Bauten u. dgl. gemacht werden und zum geringsten Theil ihr Erscheinen regelmässig und absichtlich vorgenommenen Untersuchungen verdanken, so ist nicht zu erwarten, dass eine gleichmässige örtliche Vertheilung derselben sich zeige und es wäre sehr gefährlich aus der mehr oder minder grossen Zahl der eingezeichneten Fundstellen jetzt schon Schlüsse zu ziehen auf Sitz oder Wanderung der frühesten Bewohner. Dazu sind unsere jetzigen Kenntnisse und Forschungen noch viel zu wenig ausgedehnt, noch zu wenig gleichmässig und gründlich. Auch weisen manche Strecken Lücken auf, weil es an Lokalforschern fehlte, oder, wie z. B. in manchen Theilen von Niederbayern die frühzeitige und tiefgehende Bodenkultur längst alle sichtbaren Spuren der Vorzeit vertilgt hat.

Niemand wird auch den historischen Vereinen einen Vorwurf daraus machen, dass dieselben nicht schon lange alle bemerkenswerthen Plätze untersucht haben, sie haben denselben nie ihre Aufmerksamkeit entzogen und wenn sie einzelne Ausgrabungen nicht unterstützten oder nicht beschickten, so war Mangel an Mitteln oder die Unmöglichkeit, durch ein sachverständiges Mitglied die oft zeitraubenden Untersuchungen überwachen zu lassen, nicht Gleichgiltigkeit die Ursache.

Nur ein Verein hat nach einem bestimmten Plane, obwohl mit geringen Geldmitteln durch das Verständniss und die Opferwilligkeit seiner Mitglieder es dahin gebracht, fast alle seine Fundplätze in geregelter Weise absuchen zu lassen, die Funde zu zeichnen und womöglich zu sammeln; das ist der kleine historische Filialverein in Neuburg.

Noch weniger wird man verlangen, dass der Verfasser der Karte zuvor alle Fundstellen untersuche oder auch nur deren Untersuchung abwarte. Das aber ist nothwendig, dass die Erforschung künftig von Seite der Vereine und Einzelnen mehr nach einheitlichem Plane und nach wissenschaftlichen Vorschriften unternommen werden, wenn nicht viel jetzt noch brauchbarer Stoff unrettbar verloren gehen soll.

Doch sind auch bei dem jetzigen Betrieb ebenso, wie aus den nur aufgegrabenen, aber nicht wissenschaftlich beobachteten Fundstellen zahlreiche Fundstücke ans Tageslicht getreten und auch zum Theil in die Sammlungen gekommen.

Nach ihrer Wiedergeburt sind die Funde aber vielerlei Gefahren ausgesetzt bis sie in die Hände eines verständigen Sammlers oder in eine Sammlung kommen und selbst dann sind sie der Wissenschaft noch nicht erhalten, wenn sie nicht sofort dauernd bezeichnet werden und ihre Herkunft und Fundgeschichte niedergeschrieben wird. An vielen Stücken sind die Spuren der achtlosen Behandlung, die sie zu erdulden hatten, leicht bemerkbar, viele sind bis zur Worthlosigkeit verrostet oder auch verschollen. Auch die Verwerthung der vorhandenen Stücke war oft recht schwierig, denn keine der erwähnten Sammlungen besass ein Verzeichniss, welches den zu unserm Zweck nöthigen Ansprüchen genügen konnte und häufig liessen sich die in den vorhandenen Verzeichnissen aufgeführten Geräte unter der Masse des Aufbewahrten aber nicht genügend Bezeichneten nicht mehr herausfinden

Die schönen Sammlungen des historischen Vereins in Bamberg sind nur zum Theil verzeichnet; Landshut und Neuburg besitzen Verzeichnisse, aber die Gegenstände

lassen sich nicht alle mehr auffinden. Im Münchner historischen Verein, in Ansbach, Augsburg, Regensburg und sowie im Nationalmuseum werden gerade jetzt die Verzeichnisse erst angelegt, sind aber noch nicht vollendet. Ein sehr gutes Verzeichniss hat das germanische Museum; leider ist dort für einen grossen Theil der Gegenstände kein Fundort bekannt. Zum Glück für unser Unternehmen hat der Neuburger, Baireuther und Bamberger Verein den grössten Theil seiner Fundgegenstände, die übrigen Vereine eine erhebliche Anzahl derselben gelegentlich in ihren Jahresschriften beschrieben und zum Theil auch abbilden lassen. Eine Anzahl nicht veröffentlichter oft nicht unwichtiger Fundberichte mit und ohne bildliche Beilage fanden sich in den Akten der Vereine und Behörden oder im Besitz der Finder oder ihrer Erben und es wurde jeder Wink benützt, um zu den vereinzelten oder zusammengehörigen Fundstücken in den Sammlungen die Fundorte zu ermitteln, wobei die Art der Verwitterung, die Farbe der Oxydation, die gleichmässige Beschaffenheit anhängender Erdteilchen nicht ausser Acht gelassen wurde.

Es ist zwar hier eigentlich nicht der Ort Vorschriften über die Art der Aufbewahrung der Funde zu geben, was ich mir für eine andere Gelegenheit eingehend zu behandeln vorbehalte, aber doch sollte jeder Gegenstand, der in eine Sammlung gebracht wird, sofort eine angehängte oder sonstwie befestigte Nummer erhalten und unter dieser Nummer mit Angabe alles dessen, was sich bei der Einlieferung über die Fundgeschichte erfahren liess, in ein Verzeichniss eingetragen werden. Liegt ein schriftlicher Bericht oder Brief vor, so ist auch dieser mit der gleichen laufenden Nummer zu versehen und im Verzeichniss vorzumerken. Ein gutes Mittel die Wiederauffindung zu erleichtern, ist die Aufzeichnung von Maas und Gewicht und ein Abriss auf Papier. Grosser Schaden wird dadurch angerichtet, wenn zu Gunsten eines angenommenen Systems z. B. zur übersichtlichen Zusammenstellung aller Waffen, oder aus ästhetischen Gründen, weil ein Theil der Gegenstände sich nicht mehr salonfähig präsentirt, die zusammengehörigen Fundstücke auseinandergerissen oder unscheinbare darum aber nicht immer unwichtige Gegenstände verächtlich in den Winkel geworfen werden. Eine Sammlung ist keine Ausstellung. Will aber der Conservator den Augen des Beschauers nur gefällige Gegenstände vorführen, so nehme er dazu Einzelnfunde, die sich, falls sie richtig verzeichnet sind, schadlos in jedes beliebige System bringen lassen.

Die einzelnen Funde sind in so reicher Anzahl vorhanden, dass sie auch eine weitgehende Neigung zur Systematisirung völlig befriedigen können. Es ist auch nicht nöthig, dass alles Vorhandene sofort sichtbar sei, ein guter Theil kann in Kasten, Schachteln oder Schubladen aufbewahrt werden, immer aber so, dass wie in einer Bibliothek oder einem Archiv, wo man ja jeden Streifen einer alten Schrift noch aufbewahrt, die Gegenstände jederzeit vollständig dem Forscher vorgelegt werden können.

Lose in die Kasten gestellte oder untergelegte Zettel sind der Verschiebung leicht ausgesetzt und nur neben fest angehängten oder sonstwie unveränderlichen Bezeichnungen zulässig, da sie ausserdem, auch beim besten Willen, leicht zu ganz irrigen Ansichten über Herkunft und Zusammengehörigkeit der Gegenstände führen.

Viele Fundstücke sind in hohem Grade merkwürdig wegen ihrer Gestalt und zum Theil wegen ihrer Formenschönheit und Seltenheit, leider sind die schönsten nicht immer am besten erhalten. Am schlechtesten sind die gefundenen Urnen und Gefässe weggekommen.

Dieselben sind von Anfang meist ganz zerbrochen zu Tag gekommen, die Stücke sind schwierig zu bezeichnen und werden sehr leicht bei Auszügen und Umstellungen bei Seite geworfen, so dass die Hügel, in denen nur Urnen zum Vorschein kamen, entweder aus Mangel an bestimmenden Beigaben, oder weil die Scherben überhaupt nicht mehr vorgefunden und bestimmt werden konnten, auf der Karte ganz ohne Farbe mit dem Zeichen des Unbestimmten erscheinen.

Die Darstellungsweise selbst schliesst sich an die schon früher für unser Land als die besten erwiesenen Grundsätze an, dass nämlich durch die Farbe nicht ein bestimmtes Zeitalter angedeutet werde, sondern nur der Stoff der Funde bezeichnet erscheine,*) ohne damit nach nordischem Vorgang den Begriff von Stein-, Bronze- und Eisenzeitalter zu verbinden.

Es wurde demnach für Vorkommen von Stein, Holz und Horn die rothe Farbe gewählt, gelb deutet den Bronzefund an, blau die Fundstellen, in welchen das Eisen herrscht und Bronze nur ganz untergeordnet als Verzierungsmittel und Schmuck vorkommt, z. B. unsere sämmtlichen Reihengräber. Wo die Bronze neben dem Eisen noch eine bedeutende Stelle einnimmt, erscheint das Zeichen blau und gelb, statt des bis jetzt gebräuchlichen Grün, das neben dem Blau uns weniger deutlich erscheint, als die jetzt angewendete Farbengebung.

Gruppen von uneröffneten oder zerstörten Hügeln, ferner solche, die bei der Eröffnung keine Funde zeigten, oder deren Funde dem Auge des Zerstörers entgingen, oder die uns nur genannte, nicht erhaltene und auch nicht beschriebene Funde boten; Funde, bei denen nur Gefässe sich zeigten, die nicht mehr nachgewiesen werden konnten, erscheinen farblos in blossem Umriss.

Fundstellen, welche es zweifelhaft liessen, ob die daher stammenden Gegenstände in die hier ins Auge gefasste Zeit gehörten, sind zwar in die Sammlung der Fundberichte aufgenommen, haben aber auf der Karte kein Zeichen erhalten und sollen keines erhalten, bis neue Funde oder die Ergänzung unserer Kenntnisse über die seitherigen die Anwendung eines bestimmten Zeichens möglich machen.

Aus den von verschiedenen Seiten zur Darstellung der Funde vorgeschlagenen Zeichen wurden nur die für Bayern nöthigen ausgewählt und auch hier der Grundsatz festgehalten, dass nur solche Zeichen zulässig seien, die für ganze Klassen angewendet werden können. Einzelnheiten durch kleine Aenderungen oder Zusätze an den Zeichen selbst auszudrücken, schien nicht gerathen, weil des Raumes wegen für jede Gruppe nur ein Zeichen gesetzt werden konnte, in manchen Gruppen aber Steinsetzung und andere Formen neben blosser Erdaufschüttung vorkam, ohne dass man an dem einen Zeichen alle diese Vorkommnisse hätte ausdrücken können. Derartige Ausscheidungen nur da vorzunehmen, wo der Raum mehrere Zeichen gestattet und an den übrigen Stellen nicht, hätte ein falsches Bild hervorgerufen und die Gleichmässigkeit der Arbeit empfindlich beeinträchtigt.

Ein solches Eingehen auf Einzelnheiten ist blos da zulässig, wo für jeden Hügel ein eigenes Zeichen eingesetzt werden kann; Karten, die wie die vorliegende mehr eine bildliche Gesammtdarstellung der Verbreitung prähistorischer Ueberreste sein sollen, verlieren an Uebersichtlichkeit in höherem Grade, als durch das Sichtbarwerden von Einzelnheiten daraus gewonnen werden könnte.

*) Vgl. die dritte Allgemeine Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu Stuttgart. 1872 S. 45.

Alle weiteren Ergebnisse der Aufgrabungen gehören in die Fundberichte und sind durch vielseitige, sorgfältige Register den Forschern zugänglich zu machen; ohne welche auch die bestgearbeitete Karte, die wir nur als ein topographisches Register ansehen, nie ein vollständiges Bild liefern kann.

Die Bezeichnung der römischen Fundstellen war durch einen früheren Beschluss der Generalversammlung*) von der prähistorischen Karte ausgeschlossen und wäre auch an sehr vielen Plätzen mit den Zeichen der prähistorischen Zeit empfindlich zusammengestossen; die Romana werden auf einer zweiten in Arbeit begriffenen Karte Platz finden. Von den römischen Strassen aber wurden auf vielfachen Wunsch diejenigen eingetragen, welche nach dem jetzigen Stande unsers Wissens als gesichert erscheinen.

Die Reste uralten Feldbaues hierzulande „Hochäcker" genannt, welche innerhalb Jahrhunderte alter Wälder noch deutlich sichtbar sind, werden in einer eigenen Randkarte zusammengestellt und sind in der Hauptkarte und in den Tabellen nicht aufgeführt worden.

Die Zeichen selbst sind in der Karte derart angebracht, dass die wirkliche im grossen Massstab aufgenommene Fundstelle innerhalb desselben liegt. Bei nicht sicher ermittelten Fundstellen steht dasselbe derart in der Nähe des Ortsnamens oder Ortszeichens, dass eine Verwechslung selten vorkommen wird, in zweifelhaften Fällen geben die Tabellen sicheren Aufschluss. Die Nothwendigkeit eine schon vorhandene Karte zu benützen, in welcher zahlreiche Namen eingetragen sind, die ohne Schaden für das Ganze nicht entfernt werden konnten, legte hier manche Beschränkung auf.

Die beigegebenen Tabellen sollen in knapper Fassung eine möglichst reiche und verständliche Erläuterung zu der Karte abgeben, besonders Andeutungen darüber liefern, zu welcher Art die an dem voranstehenden Orte gefundenen Gegenstände gehören, soweit sich dieselben mit Hilfe der jetzt vorhandenen nicht durchweg ausreichenden Mittel nachweisen liessen.

Ursprünglich war es die Absicht gleichzeitig mit der Karte die ausführlichen zum Theil noch ungedruckten Fundberichte begleitet von zahlreichen Abbildungen und Registern der oben erwähnten Art erscheinen zu lassen Da aber Berichte ohne bildliche Darstellung der Fundgegenstände auch bei der umständlichsten Beschreibung derselben nur unvollkommene Behelfe für denjenigen sind, welcher die Sachen selbst nicht sehen kann, so wurde wegen der kostspieligen Beschaffung der nöthigen Textillustrationen das ganze Unternehmen vorderhand ausgesetzt, doch geben wir die Hoffnung noch nicht auf in nicht gar zu langer Zeit auch dieses noch veröffentlichen zu können.

Als Grundlage für die Herausgabe dienten die einschlagenden Blätter der Karte von Südwest-Deutschland im Massstab $^1/_{250000}$ bearbeitet vom topographischen Bureau des k. bayer. Generalstabs, deren höchst sorgfältiger Ueberdruck zu diesem Zweck von der genannten Stelle bereitwilligst der anthropologischen Gesellschaft überlassen wurde.

Wenn ich jetzt schon mir erlaube, die vorliegende Karte zu veröffentlichen, so geschieht es nicht, weil ich dieselbe für vollendet und abgeschlossen und vielfacher Verbesserung bedürftig halte, sondern einmal, weil wir aus der Karte am Besten ersehen können und müssen, wieviel noch zu thun übrig

*) S. die vierte allgemeine Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnographie und Urgeschichte. Wiesbaden 1873 S. 28.

ist, besonders welche Gebiete noch undurchforscht sind und an welchen Stellen mit Erfolg Untersuchungen vorgenommen werden können, dann aber, weil der vorliegende Stoff mit aller bis jetzt möglichen Vollständigkeit gesammelt ist, ich sage nicht mit aller Vollkommenheit, da mir vieles als unvollkommen erscheint, was im Laufe der Zeit verbessert und sicher gestellt werden kann. Diese Vervollständigung liegt aber nicht in der Hand eines Einzelnen, sondern hängt von der Mitarbeit Aller derjenigen ab, welche gleich uns das Vertrauen hegen, dass unsere vaterländische Geschichte Gewinn ziehen könnte aus der gewissenhaften Aufzeichnung jener Ueberreste, welche die vaterländische Erde den spätern Geschlechtern getreu aufbewahrt hat, um da als Zeugen aufzutreten, wo die geschriebenen Urkunden nicht ausreichen.

Eine Anzahl dieser Männer sind uns bis jetzt nicht bekannt geworden, weil sie für sich forschen ohne mit den Ergebnissen ihres Fleisses an die Oeffentlichkeit zu treten; viele die der Sache bis jetzt fernstehen aber wenigstens nicht abgeneigt sind, werden erst dadurch zur selbständigen Mitarbeit sich angeregt fühlen, wenn sie, wie ich hoffe, durch vorliegende Arbeit erfahren, welchen Reichtum an Denkmälern unser Boden in sich schliesst, und dass die Beschäftigung mit diesen Funden keine erfolglose, keine unfruchtbare ist, sondern dass diese Forschungen, wenn sie mit dem nöthigen Eifer und mit einiger Sorgfalt betrieben werden, unser Wissen in hohem Grade zu bereichern im Stande sind.

München, 6. Oktober 1879.

F. Ohlenschlager.

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen
in den einzelnen Reihen der Uebersichtstafeln.

Die oben links über der 1. und 2. Reihe stehenden Buchstaben bedeuten:
NW nordwestlich
NO nordöstlich
SW südwestlich
SO südöstlich
gerechnet von 2 durch den nördlichen Frauenthurm von München gelegten, rechtwinklich sich schneidenden Axen mit welchem im Abstande von je 8000 bayerischen Fuss = 2334,87 m die Parallelen des bayerischen Katasternetzes gezogen sind. Die von Süd nach Nord übereinanderliegenden Schichten sind mit römischen, die von Ost nach West nebeneinanderstehenden Reihen mit arabischen Ziffern bezeichnet, welche dem am Rande jedes Kartenblattes eingetragenen Zahlen entsprechen und das Aufsuchen ermöglichen und vereinfachen.

Die dritte Reihe enthält eine kurze Angabe des Fundorts und womöglich der Fundstelle. Im Texte dieser Reihe bedeutet:
l. linker, links
N Norden
n nördlich und zuweilen nach
O Osten
o östlich
r. rechter, rechts
S Süden
s südlich
St Stunde
W Westen
w westlich

Die übrigen Abkürzungen z. B. der Artikel und Praepositionen sind auch ohne Schlüssel leicht verständlich.

Reihe 4 wiederholt die auf der Karte eingetragenen Zeichen.

Reihe 5. gibt die Gesammtzahl der Hügelgräber der vorangenannten Gruppe.

Reihe 6. bezeichnet die Anzahl der geöffneten Hügel; ein „z" in dieser Rubrik deutet an, dass alle jetzt zerstört und verschwunden sind

Reihe 6. enthält die Zahlangaben der vorgefundenen Reihen- Flach- oder Furchengräber.

Reihe 7. ist ein Versuch die Bauart der geöffneten Hügel durch Buchstaben auszudrücken und zwar bedeutet:
a. Hügel nur aus Erde aufgehäuft;
b. Hügel nur aus Steinen;
c. Hügel mit Steinkranz oder Steinring;
d. Hügel mit Steinkiste oder Steinkammer;
e. Hügel mit Steinlage in Kreuzform.
f. Hügel mit gewölbartig gelegten Steinen;
g. Hügel aus Stein- und Erdegemisch ohne Ordnung.
i. Hügel aus gehäuften Steinen mit Erde überdeckt.

Reihe 8. Körperreste. In dieser Reihe ist durch A (Asche) angezeigt, dass verbrannte, durch B (Bein) dass unverbrannte, beerdigte, menschliche Leichenreste vorgefunden wurden;

ein Fragezeichen steht, wenn zwar Körperreste erwähnt sind, aber nicht deutlich angegeben ist, ob dieselben verbrannt oder unverbrannt waren; die Nichtverbrennung ist in diesem Fall das Wahrscheinliche.

Die 9. Reihe enthält die Bezeichnung des Stoffes der gefundenen Waffen und Werkzeuge und zwar bedeutet:

B Bronze
E Eisen
H Holz und Horn
S Stein.

In der 10. Reihe Schmuck ist der Stoff der Schmuckgegenstände folgendermassen angegeben:

B Bronze
E Eisen
G Gold
H Horn
M Muscheln
P Perlen
S Silber

In der 11. Reihe Gefässe, bedeutet:

B Bronze
G Glas
T Thongefässe

Nebeneinanderstellung mehrerer Buchstaben in einer Reihe bedeutet das gleichzeitige Vorkommen der dadurch angedeuteten Gegenstände.

Blatt 11. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
		NORD-WEST.									
N.	W.										
I.	11.	Angerhofhauer; im Ziegelstadel.		.	.	.	.	?	.	.	T.
	—	Holzhausen $^1/_2$ St. w.		1							
	12.	Rothschweige. Staatswald „Eichholz", Distr. „Bögelschlag"		4	2/3	.	.	?	B.	B.	T.
	—	Schöngeising in d. Nähe des Ortes									
	13.	Landsheried im Staatswald Abth. „Kalkofeneinfang"		1							
	—	Bei d. Kreuzg. d. Eisenbahn mit dem Brandenberger Mühlweg		2							
	14.	Fürstenfelder Wald, Abth. „Langerschlag" und „Gruben"		9							
	—	— Abth. „Langerschlag" 1 Trichtergr.									
	—	— Abth. „Gruben" 1 Trichtergrube									
	15.	Jesenwang $^3/_4$ St. s. im Walde „Hochgemeinde"		26							
	—	— ebenda am Westende des Waldes 1 Trichtergrube									
	16.	Merenweis, $^1/_2$ St. sö.		7							
	20.	Unfriedshausen 2 Bronzemeissel		.	.	.	.	.	B.		
	—	Walleshausen									
	22.	Baierbach, $^1/_4$ St sw. im Walde		59							
	—	Haltenberg, am Weg von der Holzkapelle nach Haltenberg.		7							
	23.	Schwabstadel, $^1/_2$ St. nw.		10							
II.	4.	Blutenburg, an der Strasse nach Nymphenburg		3							
	6.	Aubing, am SO.-Ende des Aubinger Lohe		2	2						
	—	Lochhausen, zwischen der Eisenbahn und dem Weg nach Olching		1	1						
	—	Lochhausen, sw. d. Eisenb. u. dem Fahrweg Lochhausen-Obermensing		3							
	—	Aubingerlohe, bei Profil Nr. 52.		.	.	.	.	.	E. B.		
	9.	Roggenstein, am Wege n. Olching		4							
		— Unterirdischer Gang									
	10.	Emmering am Wege n. Wagelsried		10	1						
	—	— auf der „Nikolaileiten" im Posthalterholz 1. Trichtergrube									
	11.	Fürstenfeld, im „Hochrainbogen"		6							
	—	— im Walde „Untersulzbogen" 1 Trichtergrube									
	12.	Bruck, im „Eichholz", Abth. „Untersulzbogen"		59	?	.	.	.	.	.	T.
	—	— an der Pucherleiten 1 Trichtergrube									
	13.	Landsheried, nach d Rothschwaige zu etwa 30 Trichtergruben									
	15.	Jesenwang, im „Gailerholz"		5							
	—	— im „Grunertshoferholz"		2							
	—	— ebenda 1 Trichtergrube									

Blatt 11. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
N.	W.										
II	16.	Purk, $^1/_4$ St. sö. v. Purk bei Albertshofen	◠	2							
	18.	Dünzelbach, unterirdischer Gang	▯								
	—	Zw. Wabern und Dünzelbach im „Zellerholz"	◠	8							
III.	2.	Moosach, n. bei M.	◠	14							
	—	— w. beim Oberfasangarten	◠	6							
	—	— n. beim Oberfasangarten	◠	15							
	3.	— nw. von Moosach	◠	2							
	—	Ludwigsfeld, am SO.-Ende des Allacher Forstes	◠	6							
	4.	Untermenzing, beim Stationsgebäude von Allach	◠	6							
	—	— beim Schulhausbau, Dolch u. Nadel	△	.	.	.	.	B.	B.	B.	
	10.	Emmering, s. am Wege nach Bruck	◠	1							
	—	Bruck 1 Flachgrab beim Krankenhaus	▭	.	.	1	.	.	.	.	T.
	12.	Puch, im „Hungerlaich", südl. der Ziegelhütte	◠	3							
	—	— im „Gshag"wald, w. v. d. Schanze	◠	6							
	—	— im „Gebag", n. der Schanze	◠	2							
	—	— in der Leite, östl. v. d. Schanze	◠	1							
	—	Lindach, Bronzenadel	△	.	.	.	.	.	.	B.	
	16.	Grunertshofen, 1 Regenbogensch.	o								
	18.	Eresried, s. im Wald	◠	62	2	.	.	.	?	.	T.
	19.	Ober-Egling, in der Kiesgrube	▭	.	.	?	.	.	E.		
IV.	2.	Feldmoching, $^1/_4$ St. s. von F.	◠	1							
	7.	Graslfing, Bronzekelt im Moos	△	.	.	.	.	.	B.		
	8.	Olching, beim Bahnmeisterhause	◠	1	1	.	.	.	.	.	T.
	—	Esting, am l. Amperufer	◠	c. 30	10	.	a.	BA.	E.	BE.	T.
	12.	Malching, Unterirdischer Gang vom Mahlhauern nach der Kirche	▯								
	13.	Nanhofen, Unterirdischer Gang	▯								
	17.	Hörbach, im Staatswald „Oehren"	◠	6							
	23.	Kleinaitingen, östl. von der Augsburg-Landsberger Strasse	◠	10							
V.	2.	Oberschleissheim, $^1/_2$ St. sw.	◠	4							
	8.	Geiselbulach nw.	◠	6	.	.	a.	?	E.	.	T.
	10.	Ueberacker, unt. d. Junghauernhof	▯								
	11.	Unterlappach, $^1/_2$ St. östl. im Wäldchen	◠	2							
	13.	Zwischen Günselhofen und Ramertshofen	◠	c. 39	.	.	.	.	EB.	BG.	
	15.	Hattenhofen, $^1/_4$ St. nördl. im „Königswald"	◠	2							
	16.	Staatswald „Haspel", Abth. „grosses Holz"	◠	2							
		— Abth. „Buchberg"	◠	3							
	17.	Althegnenberg, nach Hochdorf zu	◠	1							
	23.	Ottmarshausen, $^1/_4$ St. sö.	◠	3							
VI.	1.	Oberschleissheim, auf dem „Fohlengarten"	◠	c. 50	.	.	a.	.	.	.	T.
	6.	Gündlinger Moos 2. Steinäxte	△	.	.	.	.	.	S.		

Blatt 11. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
N.	W.										
VI.	11.	Rutthach. Unterirdischer Gang beim Wirthshause									
	16/17.	Oberndorf, ¼ St. s. im Gemeindewald		9							
	22.	Neuhaus, n. bei Neuhaus, wo jetzt Königsbrunn angelegt ist	D	15	.	.	.	.	.	.	T.
	23.	— ⅜ St. südl.		8							
VII.	6.	Unterbachern, unterird. Gang									
	9.	Lauterbach, ¼ St. n. im „Stuhlholz"		7							
	16	Beindlkirchen, unterird. Gang									
	19.	Mering, 2 goldene Regenbogensch.	O								
	25.	Bobingen, am Wege nach Strassberg	D	4	.	.	.	.	.	.	T.
VIII.	9.	Oberreth, im „Etsholz" und „Herzoglindach"	D	12	1	.	a.	.	.	.	T.
	10.	Altstetten, im ehemal. Walde „Haubenschlag"		2							
	15.	Eismannsberg, im „Hügelwald"									
	18.	Bachern, im Walde „Heilach"	D	27							
	19.	Kissing, 2 unterird. Gänge									
IX.	8.	Edenhaldshausen, sw. im Wäldchen	D	1							
	9.	Welkertshofen, in der Kiesgrube 1 eisernes Messer		.	.	.	.	.	E.		
	16.	Eurasburger Forst, Abtheil. „Tannzipfel"	D	10							
	—	— Abth. „Saugraben"	D	3							
	17.	Bachern, am Wege n. d. Erlauwalde	D	2							
	19.	Mergentau, sö. im „Burgholz"	D	18	1	.	.	.	E.	B.	T.
	—	— am Südende des Jungholzes des „Wichtelenloch"	D								
	20.	— sw. Paar a. Lech, östl. d Chaussée	D	c. 10							
X.	4.	Riedenshofen, ¼ St v. Riedenshofen	D	20							
	11.	Unterweikertshofen, ¼ St. w. im Gemeindewald „die Hecke" 1 Trichtergrube	D								
	—	— ebenda in der Kiesgrube	⊐	.	.	.	.	B.	.	.	T.
	—	Gagers, ¼ St. westl. im „kleinen Ried"-walde ca. 1400 Münzen	O								
	16.	Eurasburger Forst, Abtheil. „Waldacker"	D	6							
	18.	Ottmering, in der Nähe	D								
	19.	Rädertshausen	D	.	.	.	.	.	B.		
	20.	Bei den „3 Kreuzen"	D	15	.	.	.	B.	.	B.	T.
	24.	Leitershofen, nach Bergheim zu	D	c. 16							
XI.	3.	Biberbach	D								
	8.	Hirtelbach	D	.	1						
	17.	Paar, südl. v. d. Eisenbahn	D	.	.	.	.	.	:	.	T.
	24.	Leitershofen, gegen Piersee zu	D	40	?	.	o.	A	.	.	T.
XII.	18.	Zw. Heimelshausen u. Ottmried	D	2							
	21.	Lechhausen, 2 Regenbogenschüsselchen	O								
	23.	Oberhausen, bei d. Ausweichstelle	⊐	1?	.	.	.	.	E.	BE.	
XIII.	1.	Kemmerberg, in der Gem.-Waldg.	D	23							

Blatt 11. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
N.	W.										
XIII.	2.	Weissling.									
	—	Waltenhofen, Streitkolben aus Erz		.	.	.	.	.	B.		
	3.	Glenhercha, s. v. Glenhercha im Wald		4							
	4.	Petershausen, in der Nähe									
	17.	Taiding		.	.	.	.	.	E.		
	19.	Haberskirch im Manghanornholz		2							
	—	Stätzling, Bronzefund		.	.	.	.	.	B.	B.	
	20.	Derching, Bronzefund									
	25.	Hammeln, Bronzedolch		.	.	.	.	.	B.		
XIV.	3.	Mittermarbach									
	24.	Butzenhofen, 2 glatte kelt. Münzen	o								
	—	Täfertingen, in der Kiesgrube		.	.	.	.	.	E.		
XV.	2.	Zw. Niernsdorf und Wahl									
	4.	Hunnstotten auf einer nahen Anhöhe		.							
	4/5.	Steinkirchen, am l. Ilmufer		.	?	.	.	.	E.		
	20.	Zw. Gebenhofen u. Mühlhausen		.	.	.	.	.	E.		
	25.	Im Holzhauserwald, Gruben									
XVI.	2.	Bei Reichertshausen, im „Schlosswald"									
	15.	Zwischen Aichach und Oberschneidbach „im Gruhert"									
	16.	Bei Oberschneidbach									
	19.	Affing, im „Mandlingholz"		4	1	.	.	A.	.	E.	T.
	20.	Gebenhofen, westlich		1							
	21.	Anwalding, gegen Mühlhausen		4							
	24.	Gablingen, Schwertgriff in einer Kiesgrube		.	.	.	.	.	B.		
XVII.	1.	Ilmmünsterforst, Abth. „Dürrenberg"		10	5	.	.	A.	.	B.	T.
	2.	— nw. von den vorigen		14	3	.	.	.	E.	.	T.
	5.	Winden, $^1/_4$ St. östlich		2	2						
	21.	Scherneck									
	23	Langweid, Steinhammer am Lech gefunden		.	.	.	.	.	S.		
XVIII.	4.	Mitterscheyern, auf d. Bolletacker		.	.	.	.	.	B.		
	11.	Beinberg bei Gachenbach		.	3	.	.	B.	.	B.	T.
	14.	Zw. Sedelbrunn u. Inchenhofen		2							
	23.	Langweid, an d. Bahnlinie Reihengr.		.	.	74	.	B.	E.	B.	
XIX.	3.	Pfaffenhofen, Bronzespangen		.	.	.	.	.	B.		
XX.	24.	Langenreichermühle, Bronzekessel		.	.	.	.	.	.	.	B.
XXI.	2.	Affalterbach n.		.	.	.	.	.	.	.	T.
	3.	Zw. Gundramsried u. Ehrenberg		9	.	.	a.	A.	.	.	T.
	4.	Gittenbach n.		1							
	10.	Schrobenhausen, Goldmünze	o								
	—	— Reihengräber		.	.	.	.	.	E.	E.	
	—	— Unterirdischer Gang									
	11.	Steingriff, s. vom Mühlweg		7							
	12.	— im Forst Hagenau									
	21.	Thierhaupten, Bronzeringe			.	.	.	.	.	B.	

Blatt 11. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
N.	W.										
XXII	3.	Gundramsried geg. Eckersberg	◠	40							
	8.	Gröbern, w. im Wäldchen	◠								
	21.	Königsbrunn		.	.	.	.	.	BE.	B.	
	24.	Nordendorf, Reihengräber		.	.	423	.	B.	E.	BE.	T. G.
	—	Ebingen, Burgfeld 32 Bronzegefässe		.	.	.	.	.	.	.	B
	25.	— Badfeld		.	.	.	.	.	B.	B.	
XXIII.	25.	Zw. Ebingen u. Greggenhof		14							
XXIV.	11.	Berg im Gau, Reihengräber		.	.	.	.	.	E.		
	18.	Im Staatswalde „Esterholz".	◠	3	.	.	.	.	.	E.	T.
	24.	Druisheim, Regenbogenschüsselch.	o								
XXV.	8.	Niederarnbach	□								
	14.	Selboldsdorf u. beim Dorf.	△	.	.	.	.	B.	.	B	
	15.	Ambach, gegen Bousal in der „Streich"	◠	30	1	.	.	.	.	.	T.
	17.	Zw. Hurst (Hirsch) und Buch	◠	1							
	19.	Nördling, beim Thurmban	□	.	.	.	.	.	E.		
	20.	Baierdiling im „Gallabauernholz"	◠								
	—	— im Wald nächst Hausen	◠								
	24.	Druisheim, Burghöfe	□								
	25.	Mertingen, Bronzelanzenspitze	△	.	.	.	.	.	B.		
XXVI.	15.	St. Wolfgang, am w. Abhang des Höhenberges.	◠	28	2	.	a	.	BE.	.	T.
	17.	Ildorf	◠	.	.	.	.	.	B.		

NORD-OST.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
N.	O.										
I.	1.	Zw. Haidhausen u. Bogenhausen	□	.	.	10	.	.	E.		
	3.	Dagolfing, der „Eschenbühl"	◠	1							
	4.	— sö. v. Dagolfing am Weg nach Riem	◠	6							
	—	Dornach, am östl. Ende von	◠	2							
	13.	Ebersberger Forst, Abth. Lehmberg, N. 7.	◠	10							
	—	— Abth. Hohenlinden N. 18.	◠	6							
	14.	Hohenlinden, $^1/_4$ St. s.	◠	11							
II.	2.	Oberföhring	□	.	.	.	.	.	E.		
	3.	Johanniskirchen, in der Kiesgrube	□	.	.	.	.	.	E.	B.	
	5.	Aschheim, w. in der Kiesgrube	□	.	.	.	.	.	E.		
	—	— östl. in der Kiesgrube	□	.	.	.	.	.	E.		
	12.	Ebersberger Forst, Distr. Viereichen Abth. 3 u. 4. $^1/_4$ St. s. v. Bullach	◠	22							
	13.	Neumühlhausen	◠	7	.	.	.	.	.	B.	
III.	2.	Freimann, $^1/_2$ St. s.	□	.	.	4	.	.	E.		
	3.	Unterföhring, auf dem „Mösel"	◠								
IV.	8.	Finsing, „der Krebsberg"	◠	1							
	—	— unterird. Gang	□								
	9.	Ottenhofen w.	◠								
V.	2.	Dürrnismaning, $^1/_4$ St. w.	◠	2							
	5.	Ismaning, $^3/_4$ Stunde östl. bei der Kuppelhütte	◠								
	9.	Oberneuching, unterird. Gang	□								

Blatt II. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
N.	0.										
VI.	8.	Garching, b. Neumaierbauernhaus	⌓	.	1	.	.	A.	B.	.	T.
VII.	5.	Zwillingshef.	⌓								
	9.	Meosinning, unterird. Gang	▯								
	12.	Bretzen, in der Nähe	⌓	1							
	21.	Wasentegernbach, Regenbgsch.	o								
VIII.	1.	Maxfeld (od. Lohhef) nö. b. Maxfeld	⌓	1							
	2.	Eching, ²/₄ St. w.	⌓	11	1	.	.	.	E.		
		— ²/₈ St. n.	⌓	6	1						
	8.	Dietersheim, n. am Weg n. Eching	⌓	11	2	.	.	.	.	B.	
		— s. am Weg nach Eching	⌓	16	6	.	.	.	E.	B	T.
	9.	Notsing, unter den Häusern	▭	.	.	.	.	.	E.	.	T.
	10.	Erding in den Kiesgruben	△	.	.	.	.	.	.	B.	
	11.	Erding, auf dem Klettheimerfeld	▭	.	.	10	.	.	E.		
	12.	Neuhansen, im Neuhauser Holz	⌓								
IX.	1.	Ottenburg, unterird. Gang.	▯								
		Günsenhausen, unterird. Gang.	▯								
	8.	Zw. Nenfarn u. Günzenhausen	⌓	4							
	16.	Bleimthal, nächst der Schweige	⌓	1	.	.	.	.	S.		
	24.	Witsling, unterird. Gang.	▯								
XI.	11.	Eiting	⌓								
XII.	1.	Eisenbach, n.	⌓	.	.	.	.	.	E.		
	14.	Riding	⌓								
XIII.	3.	Forst Kranzberg, ¹/₂ St. n. von Viehausen	⌓	2							
	10.	Gaden, in der Nähe Bronsenadel	△	.	.	.	.	.	.	B.	
	12.	Niederlern, am Weg nach Zustorf	⌓	1							
XV.	10.	Rast	⌓								
	15.	Buch, am Erlbach	⌓	.	.	.	a.	A.	EB.	.	T.
	16.	Freiling,	⌓	.	.	.	.	.	.	.	T.
	25.	Vilshiburg, in der Vils ein Bronzeschwert	△	.	.	.	.	.	B.		
XVI.	2.	Nörting, gleich w. bei Nörting	⌓	2							
		Meesburg, an d. Amperbrücke	⌓	154	.	.	.	A	E.	.	T.
	17.	Schweihlreut, s.	⌓	.	.	.	.	.	.	.	T.
XVII.	10.	Inskofen	⌓	1	1	.	.	.	S.	.	T.
		— Steinwaffen	△	.	.	.	.	.	S.		
XVIII.	11.	Mauern östl. beim Ziegelstadel	▯								
XIX.	14.	Bruckberg, w. der Eisenbahn	⌓	19	?	.	.	.	.	.	T.
	19.	Landshut, (Steinhammer)	△	.	.	.	.	.	S.		
XX.	12.	Gammelsdorf	⌓	.	.	.	.	A.			
	17.	Altdorf	⌓	.	.	.	.	B.	EB.	B.	T.
	18.	Kieslermühle, bei Landshut Celt.	△	.	.	.	.	.	B.		
		Högelberg, „ „	⌓	.	.	.	.	B.	B.	.	T.
	19.	— bei der Bleiche, Lanzenspitse	△	.	.	.	.	.	?		
XXI.	12.	Fliekendorf	⌓	1							
XXII.	6.	Niederhinzing, am Weg nach Osterwall	⌓	1							
XXIII.	2.	Gesseltshausen, im Pfarrwald	⌓	5	3	.	a.	.	.	.	T.
	24.	Nieder-Eibach, h. Geldern	⌓	14	.	.	.	.	B.	B.	T.
XXV.	2.	Stadelhöfe, im „Lanterbacherholz“	⌓	38							
	4.	Rotteneck; Unterird. Gang	▯								
XXVI.	2	Geisenfeld, Feuersteinlanzenspitze	△	.	.	.	.	.	S.		

Blatt 11. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
N.	O.										
XXVI.	3.	Untermettenbach, im „Birket"		14							
	16.	Zw. Hohentann u. Türkenfeld									
	26.	Hl. Dreifaltigkeit.		.	.	.	.	.	B.	.	T.

SÜD-WEST.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
S.	W.										
I.	2.	Untersendling, Eisenwaffen		.	.	.	.	B.	E.		
	5.	Lochham, nw. h. Bahnwärterhäuschen		12							
	9.	Holzkirchen, im „Allinger Hartl"									
	10.	Gilching, „im weiten Teich"									
	12.	Schöngeising in der „Langwies"		3							
	—	— n. von Schöngeising		2							
	—	— auf dem „Langerberg"		1							
	—	— „ „ „Bruckenlaich"		30							
	—	— auf der Insel		1							
	13.	Zw. Wildenroth u. Mauern		200	.	.	.	.	.	.	T.
	—	— im Walde „Wolfsange"		18							
	—	— im „Kalksteindicket" l. d. Amper		19							
	14.	Reichartsried, am Moreuweisser-Strässl		10	.	.	.	.	.	.	T.
	—	Grafrath, Kupfermeissel.		.	.	.	.	.	B.		
	15.	Kothgeisering, an verschiedenen Stellen		3							
	16.	Kletzau, n.-östh im Walde		c. 30							
	—	— im „Wessobrunnerwald"		1							
	18.	Geltendorf, im „Daxbichel"		.	.	?	.	B.	E.		
	23.	Baierbach, im „Westerholz"		ch. 100							
II.	1.	Thalkirchen, im Isarbette, Bronzemeissel		.	.	.	.	.	B.		
	9.	Argelsried, Bronzemeissel		.	.	.	.	.	B.		
	13.	Mauern		17							
	—	— im „Krugholz"		2							
	14.	Zw. Kothalting u. Inning im Walde „Höhenrain"									
	—	— ebenda		6							
	15.	Pleitmauschwang		.	.	.	.	.	E.		
	16.	Türkenfeld									
	—	— im Walde „Härtle"		4							
	17.	— im Walde „Hammer"		24							
	—	— ebenda		5							
	21.	Epfenhausen, am „Burgselberg"		.	.	9	.	B.	E.		
III.	1.	Harlaching		1							
	—	Menterschwaige (Harthausen)		3							
	2.	Obersendling „am Sterngeräumt"		1							
	3.	Fürstenried, im Garten an d. w. Mauer.		2							
	5.	Forst Kasten Abth. 12. Blauhaus.		1							
	6.	Stockdorf, Waldabth. „Gänsekragen"		7							
	—	— ¼ St. w. Waldabth. Nr. 13.		6	.	.	.	B.	BE.	B.	
	8.	Pentenried, Bronzenadel		.	.	.	.	.	.	B.	

Blatt 11. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
8.	W.										
III.	12.	Schlnifeld a. d. Strasse nach Inning	⌓								
	13.	Etterschlag, $^{3}/_{4}$ St. nach Inning zu	⌓								
	14.	Stegen, auf dem „Stegerberg“	⌓	41							
	—	Inning, in der Kiesgrube	□								
	15.	Eching, am „Thalberg“	□	.	.	6	.	B.	E.	B.	T.
	21.	Oberbergen, s. dabei	⌓	5							
	23.	Kanfering, östl.	⌓	1							
IV.	2.	Pulach, n. am Wege nach Solln	⌓	2							
	5.	Hl. Geistkasten, östl. v. Forsthaus	⌓	1							
	6.	— nach Buchendorf zu	⌓	8	2	.	.	.	.	.	T.
	7.	Ganting, am Pfingstmittwochbüchel	□	.	.	c. 100	.	B.	E.	B.	T.
	10.	Oberpfaffenhofen, zw. hier und Unterbrunn	⌓	16							
	—	— Zw. hier u. Hochstadt in Sollach	⌓	16	3	.	.	.	B.		
	—	— „ „ „ im Kesselboden	⌓	4							
	11.	Delling, am Dellingerberg	□	.	.	.	.	.	E.		
	12.	Auing, in der Kiesgrube	□	.	.	.	.	.	E.		
	14.	Oberndorf, in der Kiesgrube.	□	.	.	9	.	.	E.		
	16.	Greifenberg, Steinhammer.	△	.	.	.	.	.	S.		
	—	— im Walde „Weingarten“	⌓	14	.	.	.	.	.	.	T.
	—	Oberwindach, in der Waldg.									
	18.	„Ochsenweide“	⌓	3							
	19.	Schöffelding, „im Finningerwald“	⌓	14							
	23.	Sandau.	□	.	.	.	.	B.			
	24.	Oberigling, s v. d. Landsbergerstr.	⌓	8							
V.	2.	Pulach, s. im Walde.	⌓	13							
	—	Geiselgasteig, $^{1}/_{4}$ St. s. a. d. Strasse nach Grünwald	⌓	3	.	.	.	A.	.	.	E. T.
	—	Grünwald, 500 Schritt s. ö.	⌓	7	7	.	.	A.	.	B.	T.
	4.	Forstenrieder Park, Abth. 1.	⌓	2							
	7.	Königswieser Forst, Abth. 10.	⌓	c. 26							
	11.	Oberalting, a. Wege n. Hochstadt	⌓	1							
	13.	Seefeld, am Wege nach Güntering	□	.	.	.	.	.	B.	B.	
	20.	Westerschondorf	□	.	.	.	.	B.	E.		
	25.	Stoffersberg, Bronzestreithammer	△	.	.	.	.	.	B.		
VI.	3.	Grünwald, Bronzenadel	△	.	.	.	.	.	.	B.	
	—	— e. d. Römerstrasse	⌓	1	1						
	4.	Forstenrieder Park, Abth. 15.	⌓								
	5.	Schorn	⌓	1							
	7.	Lantstetten	□	.	.	1	.	B.	E.		
	—	Rieden n. ö.	⌓	c. 4							
	9.	Königswieser Forst, Abth. 12	⌓	11	?	.	h.				
	—	Zw. Hadorf u. Mamhofen	⌓	1							
	11.	Unnering, Bronzekelt	△	.	.	.	.	.	B.		
	12.	Widdersberg, östl.	⌓	1							
	13.	— westl.	□			1					
	18.	Oberfinning, Bronzeringe	△	.	.	.	.	.	.	B.	
	—	Unterfinning, 2 Steinmeissel	△	.	.	.	.	.	S.		
	21.	Pürgen, im Osterlaich	⌓	c. 80	.	.	a.	.	.	B. E.	T.
	22.	Pössing	□	.	.	.	.	.	E.	B. G.	
		— s. im Pössingerwald	⌓	4							
	24.	Erpfting, $^{1}/_{2}$ St. s.	⌓	3							

Blatt 11. München.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
		SÜD-OST.									
S.	O.										
I.	1.	Haidhausen, Bronzefibeln	△	.	.	.	.	.	.	B.	
	12.	Ebersberger Forst, beim Durchschnitt des Lindach- u. Angergeräumtes	⌓	6							
	—	— beim Durchschnitt des Lindach- u. Zangelnckengeränmtes	⌓	16							
	13.	Ehersberger Forst, beim Durchschnitt des Ludwig- und Zangelnckengeräumtes	⌓	12							
	17.	Albaching, a. Weg n. Höllertsgaden	⌓	2							
II.	2.	Perlach	⌓	1							
	12.	Ebersberger Forst, zw. Kurz- und Hetzplatz geräumt	⌓	5							
	13.	— zw. Kronprinz u. Hirschgeräumt	⌓	2							
III.	18.	Zw. Breitmoos u. Brandstätt	⌓	5	2	.	a.	.	.	B.	T.
	25.	Kling n.	⌓								
IV.	18.	Scheidsöd in der Kiesgrube	▭	.	.	.	.	B.	E.	B.	
	19.	In den Waldg. „Steinbuch"	⌓	28							
	25.	Zw. Ramsau n. Gschwendt	⌓	8							
V.	2.	Tanfkirchen in der Kiesgrube	▭	.	.	.	.	B.			
	6.	Höhenkirchner Forst, Abth. I. 10	⌓								
	21.	Wasserburg, i. d. Nähe des Harders	⌓								
	22.	Alteiselfing.	△	.	.	.	.	.	B.		
	24.	Stephanskirchen.	⌓								
VI.	1.	Oberhaching.	▭	.	.	.	.	B.	E.		
	—	Deisenhofen, Bronzekelt	△	.	.	.	.	.	B.		
	12.	Widlaching, s. v. Alxing.	▭	.	.	.	.	B.	E.	B.	
	19.	Ramelberg, s.	⌓	6							
	22.	Aham	▭	.	.	.	.	B.	E.	B. G.	

Blatt 13. Kempten.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
		SÜD-WEST.									
S.	W.										
VII.	30.	Weicht „in der unteren Küche"	⌓	o. 15							
	31.	Zw. Wörishofen u. Stockheim	⌓	2							
	45.	Memmingen, Bronzering	△	.	.	.	.	.	.	B.	
VIII.	28.	Zwischen Konenberg u. Ketterschwang	⌓	29							
	31.	Schlingen	⌓	122							
	33.	Grossried in der „Lochwiese"	⌓	49							
	34.	Osterlanchdorf am „Hungerbach"	⌓	3							
	47.	Bronnen, i. Walde „Tannenschoren"	⌓	7							
IX.	31.	Zw. Rieden u. Pforzen	⌓	118							
	36.	Bittenau, s. beim Orte	⌓	2							
	38.	Rettenbach	⌓								
	43.	Theinselberg	⌓	3	2						
	47.	Volkratshofen, in der Nähe	⌓	o. 30	20	.	.	A	.	B.	T.
X.	34.	Baisweil, $^1/_4$ St. s.	⌓	1							
	44.	Woringen, Gruben	⌓								
XI.	26.	Anfkirch, in d. Umgegend	⌓								
XII.	28.	Stettwang, auf der „Jäckwiese"	⌓								
	31.	Kaufbeuern, polirter Steinhammer	△	.	.	.	.	.	S.		
	34.	Romatsried, sw. vom Burgstall	⌓	1							
	35.	Röhrwang, östl. vom Berghof	⌓	1							
XIII.	27.	Frankenhofen	⌓								
	44.	Grönenbach, Bronzelanzenspitze	△	.	.	.	.	.	B.		
XIV.	31.	Märzisried gegen d. Wertach	⌓	2							
	36.	Ebershach	⌓								
XV.	40.	Prohstried •	△	.	.	.	.	.	E.	.	B. T.
XVI.	31.	Ebenhofen	▯	.	.	.	.	.	E.	B.	
XVII.	32.	Oberdorf a. l. Wertachufer	⌓	.	.	.	.	.	E. B.		
XVIII.	32.	Thalhofen, s. beim Orte	▯	.	.	.	.	.	E.		
XIX.	26.	Bernbeuren, Bronzelanzenspitze	△	.	.	.	.	.	B.		
XX.	41.	Kempten, Bronzemeissel	△	.	.	.	.	.	B.		
XXV.	45.	Bei Freundpolds	⌓	1							
XXVI.	44.	Akams in der Schanze am Göhlenhügel	△	.	.	.	.	.	.	B.	
	53.	Simmerberg „Regenbogensch."	o								
	60.	Schlachters, „Regenbogensch."	o								
XXVII.	44.	Rothenfels, b. Immenstadt	▯								
	60.	Bösenrentin, „das Erdmännlisloch"	▯								
	61.	Aeschach, Bronzehelm	△	.	.	.	.	.	B.		
	62.	Bodolts	△	.	.	.	.	.	.	B.	
XXVIII.	60.	Rickenbach, „Regenbogensch."	o								
	—	bei d. Villa Amsae	⌂								
	61.	Lindau, Steinmeissel	△	.	.	.	.	.	S.		
	62.	— Bronzefunde	△								

Blatt 14. Rosenheim.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesamtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
		SÜD-WEST.									
S.	W.										
VII.	7.	Pereha, (römische?) Lansenspitsen	△								
	8.	Söcking, östl. an d. Strasse	⌓	5							
	12.	Frieding	⌓	.	.	.	.	.	B	.	
	—	— Kiesgrube	□	.	.	.	.	.	E.		
	13.	Herseching, zw. H. u. Widdersberg	⌓								
	—	— zw. H. u. Rausch „in der Saas“	⌓	4							
	—	— Kupferhammer aus dem Steinhruch	△	.	.	.	.	.	B.		
	16.	Helshaneen, $^1/_8$ St. s. w.	⌓	3							
	21.	Lengenfeld, anf den „Rosswiesen“	⌓	8	.	.	.	.	.	.	T.
	—	— östl. d. Landsberger Strasse.	⌓	1							
	22.	Steffen, „im Schlegelwald“	△	.	.	.	.	.	E.		
	25.	Zw. Emmeuhansen u. Unterdiessen	⌓	4							
VIII	9.	Zw. Pöeking u. Meieing	⌓	93							
	19.	Obermühlhansen $^1/_4$ St. s.	⌓								
	20.	Thaining, nö. bei d. Oedenburg	⌓	.	.	.	.	.		B.	
	24.	Unterdiessen, „Regenbogensch.“	o								
	25.	Wallhanpten, bei der Gottesackerkirche	⌓	1							
IX.	3.	Deining, am u Ende	□	.	.	2					
	6.	Baehhausen $^1/_4$ St. ö.	⌓	2							
	7.	Zw. Aufkirchen u. Farchach	⌓								
	—	Bei Berg, „s'Schmolzeloch“	□								
	9.	Pöcking, l. d. Weilheimerstrasse	⌓	22	.	.	.	B.	.	B. E	
	—	— Steinalterthümer?	△								
	11.	Aschering	⌓	.	.	.	.	B.	B.	B.	
	13.	Erling	△	.	.	.	.	.	.	.	T.
	14.	Ramsee	⌓								
	20.	Thaining, am Thainingerfilz	△	.	.	.	.	.	B.		
	21/22.	Stadel	⌓	8	.	.	.	A B	.	B.	
	23.	Römerkessel	⌓	.	.	.	.	.	.	B.	T.
X.	1.	Eulenschwang, auf dem „Schanzberge“	⌓	1							
	2.	Anfhefen, heim Wirthshans	□	.	.	6					
	6.	Walchstadt, in der Nähe	⌓								
	7.	Biherker, Brenseschwert	△	.	.	.	.	.	B.		
	8.	Zw. Weipertshansen u. Oherallmannshanseu	⌓	c. 20							
	9.	Würmsee, Roseninsel	⋀	.	.	.	.	.	8. H.	.	T.
	—	— ebenda	□								
	—	Feldafing, an zwei Plätzen	□	.	.	c. 50	.	.	E.		
	11.	Tranbing, der „Georgenhühel“	⌓	1	.	.	:	.	E.	B.	
	—	— Zw. Tranhing n. Machtelfing	⌓	33							
	—	— am Weg zum Herzoghnchet.	⌓	1	.	.	c.				
	14.	Aidenried, östl.	⌓	1							
	16.	Diessen, 1 Geldstück m. d. Schlange	o								
	17.	Biechefsried, Hiehmesser	△	.	.	.	.	.	E.		
	18.	Dettenschwaug, bei der Ziegelei	⌓								
	21.	Zw. Filgertshefen und Reichlingeried	⌓	4							
	22.	Im Walde „Bneh“	⌓	12							

Blatt 14. Rosenheim.

Schicht	Reihe	Fnndort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
S.	W.										
XI.	3.	Egling, n.-w. hei Egling.	⌓	3							
	4.	Puppling	⊔	.	.	3	.	B.	E.		
	7.	Buchsee	⌓	33							
	11.	Im Walde „Klein-Hersoghuchet"	⌓	1	.	.	e.	.	.	.	T.
	13.	Pähl, in der Nähe n.-w.	⌓	15							
	—	— an der Strasse nach Fischen n. den Abhängen des Hochschlosses	⊔	.	.	.	.	B	E.	B.	
	14.	— ½ St. n.-w. von Pähl	⌓	17	3						
	19.	Rett, n. am Wege sum Wieswaldfilz	⌓	3							
	20.	— in der Kiesgrube	⊔	.	.	.	.	.	E.		
	21.	Zw. Reichling n. Pasenhausen	⌓	25	.	.	.	B.	:	.	T.
	22.	Epfach, am Lorenzberg	⊔			?					
	—	— ebenda	△	.	.	.	.	.	.	B.	
	23.	— im „Haslach"	⌓	4	2						
XII.	1.	Harmating, beim Wirthshanshan	⊔								
	12.	Monatshausen, s. in der Nähe	⌓	3							
	13.	Pähl, ¼ St. s.	⌓	16							
XIII.	22.	Kinsan, s. 450 Schritte h. d. Schanse	⌓								
		— Eisernes Schildgespänge	△	.	.	.	.	.	E.		
XIV.	14.	Wildshofen, i. d. Kanfinger Kiesgrube	⊔	.	.	.	.	B.	E.	B.	
	22.	Hohenfurch, gegen Kinsau	⌓	2							
XV.	4.	Wiesen, in der Nähe	⌓								
	9.	Seeshanpt, gegen Anried	⌓								
	14.	Weilheim, auf einer Wiese	⊔	.	.	.	.	B.	E.		
	16.	bei Oderding u. Grasla	⌓	.	?	.	.	.	B.	.	T.
XVI.	2.	Königsdorf, Brenzeschwert	△	.	.	.	.	.	B.		
	8.	St. Heinrich, Steinheil	△	.	.	.	.	.	S.		
	15.	Polling, 3 seltene Regenbogensch.	o								
XVII.	13.	St. Andreä, hoi Etting	⌓	c. 40	9	.	i	B.	B.	.	T.
	18.	Hohenpeissenberg, Bronsekelt	△	.	.	.	.	.	B.		
	21.	Peiting, brenzenes Streitäxtlein?	△	.	.	.	.	.	B.		
	—	— bei der hl. Maria unter der Eck	⊔	.	.	.	B.	E.	B.		.
XVIII	9.	Zw. Iffeldorf u. Antdorf	⌓								
	14.	Rameck, hei Huglfing	⌓	4							
XX.	—	Uffing, im Schinderfilz, 2 gerippte Brenzeeimer	△	.	.	.	.	.	.	.	B.
XXI.	8.	Mühleck, bei Sindelsdorf, Steinhammer	△	.	.	.	.	.	S.		
	13.	Rieden, auf einer Wiese gegen die Landstrasse	⌓								
XXII.	12.	Murnau, Brenzemeissel	△	.	.	.	.	.	B.		
	14.	Staffelsee, Insel Wörth im St.	⊔								
	19.	Bayersoyen, Armring	△	.	.	.	.	.	.	B.	
		— Regenbogenschüsselchen	o								
	23.	Schlegel	⌓	1							
XXIII.	12.	Hagen, bei Murnau im Steinbruch	⊔	.	.	c. 14	.	.	E.	B.	.
	18.	Saulgruh, Brenzehelm	△	.	.	.	.	.	B.		
XXIV.	15.	Altenau	⌓	.	.	.	.	.	.	.	T.
XXXI.	11.	Barmsee	⋒								
	15.	Partenkirchen	△	.	.	.	.	.	E. B.	B.	

Blatt 14. Rosenheim.

Schicht	Reihe	Fundort	Zeichen in der Karte	Hügelgräber Gesammtzahl	Geöffnete Hügel	Reihengräber	Hügelbau	Körperreste	Werkzeuge u. Waffen	Schmuck	Gefässe
		SÜD-OST.									
S.	O.										
VII.	1.	Deisenhofen, ¼ St s. h. d Schanze	⌓	c. 12	.	.	f.	B.	.	B.	T.
—		Krenzhnlach, n. von der Schanze	⌓	9							
VIII.	2.	DeisenhoferForst, Abth. Hirschhrunn Nr. 10.	⌓	2							
	7.	Aying ¼ St. n.	⌓	6							
	10.	Glon, an der Strasse nach Zinneberg	□	.	.	1	.	.	E.		
	15.	Sommereit	⌓								
	18.	Rott, Steinhammer aus Serpentin	△	.	.	.	.	.	S.		
IX.	1.	Altkirchen, ¼ St. n.	⌓	6							
	—	— ¼ Std. östl.	⌓	2							
	3.	Sanerlach, ¼ St. s.	⌓	2							
	8.	Griesstätt	⌓								
	15.	Ostermünchen beim Ametshühl	⌓								
	23.	Zw. Holzham u. Mühldorf	⌓								
	—	Halfing, Bronzeringe	△	.	.	.	.	.	.	B.	
X.	7.	Grosshelfendorf, am n. Ende	□	.	.	.	.	B.			
	8.	Kleinhelfendorf	⌓								
	9.	Lans, in dem Hofbanernhof	□	.	.	3	.	B.			
	21.	Hölking,	⌓								
XI.	18.	Zw. Marienberg n. Germaring	□	.	.	c. 24	.	B.	E.	E. B.	
	21.	Siferling, heim Burgstall	⌓	1							
XII.	1	Zw. Linden u. Lochen	⌓								
	5.	Föching, ¼ St. n.	⌓	5							
	6.	Valley im „Ficht“	⌓	2							
	7.	— Regenbogenschüsselchen	o								
	—	Unterdarching, Eisenschwert	△	.	.	.	.	.	E.		
	19.	Zeisering	⌓	1	.	.	.	?	.	.	T.
XIII.	8.	Unterstandkirchen, am n. Hause	□	.	.	.	.	B.			
	11.	Mitterkirchen	⌓								
	13.	Zw. Högling, Adelfurt, Mindraching	⌓	154							
	17.	Grosskarolinenfeld	⌓	1							
XIV.	7.	Oberdarching, Bronzeschwert	△	.	.	.	.	.	B.		
	12.	Unterleiten östl.	⌓	11							
	13.	Unterstandhansen beim David	⌓	22	?						
	—	Berhling	□	.	.	.	.	.	E.	B.	
	15.	Aihling, ¼ St. s.-ö.	⌓	6							
	23.	Anisag	□	.	.	13	.	.	E.		
XV.	9.	bei Grosspienzenau	⌓	1							
	—	Reichershenern	□								
XVII.	25.	Niederaschau, Silberfund	△	.	.	.	.	.	.	S.	
XIX.	19.	Nussdorf	⌓								

I.

Ueber den Oberpfälzer Dialekt

von

Gustav Fink,

kgl. q. Stadtrichter.

Ich will über den Oberpfälzer Dialect sprechen. Eine eigentliche Monographie über denselben ist mir nicht bekannt. Ich werde daher denselben nicht literarisch, sondern lediglich anthropologisch behandeln, das heisst die Erfahrungen mittheilen, die mein eigener Gehörsinn während eines langjährigen Aufenthalts als Richter in der Hauptstadt der Oberpfalz, überdiess der Heimat meiner Vorfahren nämlich in Amberg in lebhaftem Verkehr mit Stadt- und Landvolk mir geliefert hat.

Zuerst aber über das Land.

Der bayrische Kreis Oberpfalz (und von Regensburg) ist der westliche Abhang des Böhmerwalds und wird seiner ganzen Länge nach von der Nab durchströmt, welche am Fichtelgebirge entspringt, bei Regensburg in die Donau fällt und denselben in eine östliche und westliche Hälfte theilt.

Das Land enthält viele Kiefernwaldungen, Fischteiche, Erzgruben und Berge. Von letztern will ich zunächst drei namhaft machen, welche wegen ihrer Aussicht besucht zu werden verdienen. Erstlich der Mariahilfsberg zunächst Amberg, der auf seinem Gipfel eine Wallfahrtskirche trägt, nach Lamont 1616' hoch ist und wie sich Walter in seiner topischen Geographie von Bayern ausdrückt, einen lieblichen Anblick in's Thal gewährt, auch von König Max Joseph gern besucht wurde.

Der zweite ist der Schwarzwöhrberg bei Neunburg vorm Wald, an der Schwarzach, einem linken Zuflusse der Nab mit den Trümmern einer Ritterburg 2154' hoch nach Lamont und einer der höchsten Gipfel des Oberpfälzer Waldes. Auch dieser Berg wird von Walter erwähnt und gewährt eine panoramische Aussicht über den südöstlichen Theil der Oberpfalz, die mit der vom Peissenberge in Oberbayern schon den Vergleich aushält. Natürlich sieht man keine Hochgebirge.

Der dritte hier zu erwähnende — bei Walter nicht vorkommend — ist der Mühlberg zwischen Hirschau und Kohlberg. Er trägt seinen Namen von einem Mühlsteinbruch, der sich nebst einem Tempel auf seinem Gipfel befindet. Ich habe ihn im vorigen Sommer besucht und gefunden, dass seine Aussicht gerade zu durch die Grenzen der Oberpfalz selbst begrenzt wird. Mit dem Gesicht nach Norden gewendet hat man rechts den Böhmerwald mit dem Fahrenberg und dem Bergschlosse und Flecken Leuchtenberg, vor sich das Bergschloss Parkstein und das Fichtelgebirg mit dem Ochsenkopf, links den fränkischen Jura. Ein weiter

Anblick. Nun zu dem N a m e n und seiner G e s c h i c h t e. Hier muss aber etwas weit zurückgegangen werden, um nur einigermassen gründlich zu sein.

Die jetzige Oberpfalz war ursprünglich ein Theil der Germania magna, von den Nariskern (nach der gemeinen Meinung soviel als Anwohner der Nab) bewohnt. Nach dem Ausgang der Völkerwandrung erscheint sie geradezu als Theil des Herzogthums Bajuvarien und zwar als dessen N o r d g a u — so hiess alles bayerische Land nördlich der Donau — das andere war der Südgau und behielt diesen Namen auch bis zum Jahre 1329 — Vertrag von Pavia, — welchen Kaiser Ludwig der Bayer mit den Nachkommen seines Bruders Rudolf, Pfalzgrafen bei Rhein abgeschlossen hat und der an der Front des Maximilianeums dahier abgebildet ist, bis dorthin war es in verschiedene Grafschaften (identisch mit den spätern Landgerichten) zerfallen, die dann später in der Hand ihrer Besitzer erblich wurden, nämlich der Burggrafen von Regensburg, der Landgrafen von Leuchtenberg, der Grafen von Hirschberg, von Murach u. a. m.

Den wittelsbachischen Herzogen von Bayern gelang es alle diese Erbgrafschaften an ihr Haus zu bringen, die dann durch obengenannten Vertrag von Pavia an die Pfalzgrafen bei Rhein kamen. Diese nannten das Land officiell unser Fürstenthum in Bayern, vulgo wurde es von da an die Oberpfalz genannt. Woher aber diese Name: Pfalz?

In Griechenland lebte vor dem trojanischen Kriege ein alter Heros *Πάλλας* gen. *Πάλλαντος*. Dieser baute die Stadt *Παλλάντιον* in Arkadien oder sie wurde wenigstens nach ihm genannt. Sein Enkel oder Urenkel *Εὔανδρος* lat. Evander wanderte nach Italien aus und gründete nicht weit von der Tibermündung eine Stadt, die er nach seiner Heimat nannte. Der Hügel auf dem sie lag, einer von den sieben Hügeln des späteren Roms, hiess fortan der mons Palatinus. Auf diesem Berge baute sich Kaiser Augustus eine Wohnung, die desshalb palatium hiess. Diess der Ursprung aller Paläste oder Pfalzen der Welt. Die deutschen Könige die nach dem Aussterben der Carolinger Deutschland beherrschten, hatten solche in den verschiedenen Theilen ihres Reiches und hiess der Verwalter einer solchen Pfalz der Pfalzgraf, der zugleich meist auch richterliche Functionen hatte. Jedes der grossen deutschen Nationalherzogthümer hatte seinen Pfalzgrafen. Er war der zweite Beamte des Herzogthums, qui imperii bona administrabat. Den ersten Rang darunter nahm der Pfalzgraf von Rheinfranken ein, weil durch die Krönung der König ja selbst ein Franke wurde. Er war sein Hofrichter und Stellvertreter und dieser selber konnte vor ihm belangt werden in Anerkennung des altgermanischen Grundsatzes, dass jeder Richter vor seinem Stellvertreter belangt werden konnte, was positiv in der goldenen Bulle Kaiser Karls IV. von 1356 cap. V. § 3 anerkannt ist.

Diese Pfalzgrafschaft bei Rhein, mit welcher z u g l e i c h die Würde eines Kurfürsten verknüpft war, kam nun durch Belehnung Kaiser Friedrichs II. im Jahre 1214 an die Herzoge von Bayern aus dem Hause Wittelsbach, nämlich an Ludwig den Kelheimer und dessen Sohn Otto, welch letzterer überdiess Agnes, eine Enkelin Heinrich des Löwen aus dem welfischen Hause, den frühern Besitzern, im Jahre 1225 heiratete, wie ein Bild in den Arkaden vorstellt.

Diese Wittelsbacher erwarben nun später als Fürstenthum in Bayern die nordgauischen Besitzungen daselbst, die fortan auch die obere Pfalz genannt wurden.

Die v u l g ä r e Erklärung des Namens lautet freilich anders.

Nach dieser blieb, als die Länder der Erde vertheilt wurden, die Oberpfalz übrig, weil Niemand wegen ihrer dürftigen Akerkrume sie mochte und

wurde schliesslich von unserm Herrgott dem Teufel angeboten, der sie aber auch zurückwies mit den Worten: „Pfalz„ soviel als „behalt es."

Diese Anekdote, die ich aus dem Volksmunde selber erfuhr, findet sich auch in Schmeller's Idiotikon pag. 314. In Folge des dreissigjährigen Krieges kam das Land im Jahre 1628 an den Kurfürsten Maximilian I. von Bayern und wird im westfälischen Friedens-Instrumente nun auch officiell Palatinatus superior una cum comitatu Cham genannt.

Sie erfuhr mittlerweile vielfachen Religions- und Constitutionswechsel Nach dem staatsrechtlichen Grundsatze des 16. Jahrhunderts „Cujus regio illius religio" musste die Bevölkerung je nachdem der jeweilige Landesherr lutherisch, calvinisch oder jesuitisch dachte, nolens volens seine Confession annehmen.

Nur im sog. Herzogthum Sulzbach (Sulzbach, Weiden, Vohenstrauss etc. etc.) galt das simultaneum religionis exercitium. Die Bevölkerung blieb confessionell gemischt und hat auch heute noch immer nur eine gemeinschaftliche Pfarrkirche. Es gibt also nicht nur Simultan s c h u l e n, sondern sogar auch Simultan k i r c h e n.

Als Kurfürst Maximilian I. von Bayern im Jahre 1628 vom Kaiser die Oberpfalz überkam, erklärte er die landständische Verfassung für aufgehoben, wesshalb die bisherigen Land s t ä n d e nunmehr bloss Land s a s s e n hiessen nach dem Rathe seines Kanzlers Böhamb, weil das absolutum dominium das beste sei, man brauche nämlich nicht perpetuos contradictores wohl auch desshalb um seine katholische Gegenreformation leichter durchzuführen. Er ertheilte indessen neue privilegia für Ritterschaft und Adel, welche im Wesentlichen auf niedere Gerichtsbarkeit über deren Hintersassen, dann Jagdfreiheit — insbesondere das Recht Bären zu schiessen und Freiheit vom Ungeld oder der Biersteuer aber N. B. nur für den Haustrunk, der also beträchtlich gewesen sein mag, hinausliefen.

Dieses Rechtsverhältniss bestand bis zum Jahre 1808, in welchem Jahre vom Minister Montgelas die westfälische Constitution im ganzen Königreiche Bayern eingeführt wurde. die aber wegen der Kriegsläufte nur auf dem Papiere blieb bis sie durch die gegenwärtige vom Jahre 1818 ersetzt wurde.

Soviel über das Land, seinen Namen und seine Schicksale.

Was nun die S p r a c h e desselben betrifft, so muss vor Allem darauf hingewiesen werden, dass der oberpfälzische Dialect nur eine Unterart des bajuvarischen Dialectes überhaupt ist

Der Sprachschatz ist durchaus derselbe und auch die Schriftsprache weicht nicht ab, wie eine Reihe von Urkunden seit dem 13. Jahrhundert beweist, die sich in oberpfälzischen rechtsgeschichtlichen Monographien angehängt befinden.

Geschichte des Vitzthumsamts Lengenfeld von Fessmaier 1800. Geschichte des Vicedomamts Nabburg von J. v. Fink 1819. Die oberpfälzische Landsassen-Freiheit von Gartner Landshut 1807. Lediglich also die eigentliche Volkssprache hat Abweichungen und diese bestehen hauptsächlich nur in einer anderen P h o n e t i k.

Der oberpfälzische Dialect hat eine ausgesprochene Neigung zur D i p h t h o n g i s i r u n g, wie jetzt des Näheren nachgewiesen werden soll Ich greife hier heraus die Diphthongen

ou͡, öi, oi und iè

Altbayerisch	wo,	oberpf.	woù
„	bue (bub)		bou
„	Kühe	„	Köi
„	gor (gar)	„	go͡ur
„	Bier	„	Bö͡ir

III* 5*

Altbayerisch	Vieh	oberpf.	Vōich
„	büebl (bübchen)	„	bōiwl
„	Mädl	„	Mōidl
„	oani (eine)	„	einⁱ
„	woane (weinen)	„	wōin.
„	nicht	„	nied.

Doch tritt auch anderseits die Erscheinung hervor, dass der oberdeutsche Diphteng au umgekehrt in den einfachen Vokal a übergeführt wird. Z. B.
Laufen, raufen, saufen oberpf. laffa, raffa, safta.

Ein oberpfälzischer Zuspruch zum Trinken lautet also:
„Saff's assa dös Neigl!"
(Saufe sie heraus die kleine Neige)
bezüglich des Worts „assa" sei hier darauf hingewiesen, dass assa soviel ist als ausse altb. oberd. gleichsam ausher, Versetzung für heraus wie aussi oberd. gleichsam anshin, gleich hinaus.

Bezüglich der Consonanten ist Folgendes anzumerken: Das altb. j wird regelmässig zu g verdichtet: z. B.

Oberd.	jung	oberpf.	gung
Altb.	jehr (Jahr)	„	goüe.

Oberpf. also:

Dea Beû ist no gung
er is vōie geue oid.
Der Bube ist noch jung,
er ist vier Jahre alt.

In grammatischer Beziehung auffällig ist zunächst eine Reduplication der Endung „en" im Dativ Plural, also „den Heirnen" soviel als Herrenen gleich Herren „zen Boumen" zu den Buben (Bubenen).

Endlich kommt noch die eigenthümliche Betonung der Sätze zu beachten Sie repräsontirt nämlich eine Cadenz, einen Tonfall, eigentlich ein Singen, das sich graphisch nur durch Notenlinien ausdrücken liesse. Z. B.
Frage: Is de Seppl nied dahàm? Ist der Seppl nicht daheim?
Antwort: Na, er is weuhi ganga? Nein, er ist wohin gegangen.

Mit diesen im Grunde genommen wenigen Transmutationen entsteht aber, wenn sie consequent angewendet werden, ein Sprach-Timbre, welches das ungewohnte Ohr selbst des niederbayerischen Nachbars zum erstenmale schwerlich versteht. Es ergibt sich also folgende Classifikation.

Classis ariana
Lingua germanica
Dialectus bajovarica
Varietas palatina.

Die Verbreitung endlich dieses oberpfälzischen Dialects erstreckt sich weiter als der oberpfälzische Kreis reicht. Sie beginnt bereits in Niederbayern im untern Regenthal im sog. Viechtreich (Landgericht Viechtach; eine angelsächsiche Glosse übersetzt nämlich rice = Reich einfach mit jurisdictio) und geht

bis Nürnberg diese Stadt eingeschlossen, das also vollkommen den oberpfälzischen Dialect spricht, wie man sich theils durch das Ohr, theils durch die Lesung ihres Volksdichters Grübel (zu Anfang dieses Jahrhunderts) leicht überzeugen kann.

Den echt germanischen Ursprung der Bevölkerung — einige eingesprengte slavische Colonien, wie z. B. Kröblitz, Teublitz etc. etc. abgerechnet beweist übrigens auch der oberpfälzische Sagenschatz, der von Schönwerth so trefflich bearbeitet wurde, worauf hier zum Schlusse noch hingewiesen werden soll.

Diess ist es, was ich hier mittheilen zu sollen geglaubt habe.

Si quid novisti rectius istis
Candidus imperti si non his utere mecum.

Die vorgeschichtliche Steinzeit
im rechtsrheinischen Bayern

von

Professor Dr. Johannes Ranke.

Mit Tafel I—V.

Einleitung.

Es ist ein Gesotz in der Wirkung des Monschongeistes, alles Auffallende, sowohl Sonderbares wie Erschreckliches, unbowusst und ungewollt zu vergrössern. Sind es sinnliche Objecte, welche auf den Beschauer einen mächtigen Eindruck gemacht haben, so vergrössert sich Masse und Zahl derselben namentlich in der Erinnerung oft in kaum glaublichem Grade.

Als ich boi Beginn meiner Untersuchungen in den Ossuarien der bayerischen Kirchen und Kirchhöfe sehr verschiedene Leute zu fragen hatte, wo sich solche für die Wissenschaft hochwichtige Sammlungen menschlicher Gebeine fänden, und wie gross etwa die Zahl der an dom betreffendon Ort vorhandenen Menschenschädel sein möchte, hatte ich oft in fast lächerlichor, manchmal auch ärgerlicher Weise Gelegenheit, dieses Gesetz von der Uebertreibung des Erschrecklichen und Abscheuerregenden durch die Erinnerung zu constatiren, und zwar nicht etwa nur bei Landleuten und wenig Gebildoten sondern auch bei wissenschaftlich und im Allgemeinen geistig hervorragenden Persönlichkoiten.

In naturwissenschaftlicher Hinsicht haben Nachrichten, welche aus der Erinnerung gegeben werden, nur einen sehr geringen Werth; aber das Gleiche gilt, wenn die frische Mittheilung über oin Object naturwissenschaftlicher Forschung von einer Person gegeben wird, die unter dem Einflusse des eben geschilderten Gesetzes der Uebertreibung steht, bei welcher Phantasie, genährt durch unverdaute Lektüre, ohne genügende Sachkenntniss, die Hoffnung erregt hat, oinen auffallenden Fund, eino merkwürdige Entdeckung gemacht zu haben.

Es ist gewiss im Allgemeinen nur mit Freudo zu begrüssen, dass das Interesso an der Vorgeschichte unseres Vaterlandes immer weitere Kreise zieht und in alle Schichten dor Bevölkerung eindringt. Nur dadurch ist es möglich, dass wir Kunde von zufälligen Funden bekommen, die bei Gleichgiltigkeit und mangelndom Verständniss für die anthropologische Wissonschaft und die vaterländische Geschichto verloren gehen müssten. Auch in Bayorn wurde dadurch schon viel gewonnen; es sei gestattet in dieser Beziehung hier auf die sachgemässo Ausbeutung der beiden reichsten Fundstollen geschliffoner prähistorischer Steinwaffen: bei Königsfeld in Oberfranken und bei Inzkofen in Oberbayern hinzuweisen.

Aber in hohem Maase bedauerlich ist der Schaden, der fort und fort durch un-

berufene Hände angerichtet wird, welche, vielleicht manchmal getrieben von einem wahren aber blinden Eifer, aber noch öfter angestachelt durch die Aussicht auf lohnenden Verkauf des Gefundenen, sich vergreifen an den ältesten Denkmälern unserer ungeschriebenen Geschichte, an den Gräbern lang verschwundener Geschlechter, die als ein unersetzliches heiliges Nationaleigenthum gelten sollten. So wurden und werden in den letzten Jahren, nicht nur in Oberfranken, die prähistorischen Grabstätten und Höhlenwohnungen von Unkundigen systematisch beraubt und zerstört, die Funde theils verschleudert, theils verschachert und der Wissenschaft unzugänglich gemacht. Und wie spotterregend sind oft die Mittheilungen der Resultate solcher Räubereien oder auch der zufällig gemachten auffallenden Funde, wie sie in Lokalblätter oder manchmal auch in halbwissenschaftliche Journale übergehen. Ein verrostetes modernes eisernes Zimmermannsbeil wird zur Bronzeaxe mit versteinertem Holzgriff und mit „aerugo nobilis" bedeckt; noch heute gebräuchliche Hufeisen und ein Stück einer Wagenkette bilden dann mit ihm die Haupbeweise einer Schlacht zwischen Römern und Breonen, als deren körperliche Ueberreste Pferde und Hirsch-Knochen gelten sollen. Man könnte vielleicht mit Lächeln hinweggehen wollen über derartige Dokumente historischer und archäologischer Bildung; aber die Sache wird mehr als bedenklich, wenn wir uns daran erinnern, dass unser Wissen über die Ausbeute vorhistorischer Denkmäler aus älterer und neuer Zeit in hohem Maasse auf den Mittheilungen von solchen „Liebhabern" beruht. Der verdienstvolle Verfasser unserer prähistorischen Karte von Bayern hat uns die Mühe geschilderte, welche es ihn kostete, aus dem Wust der gedruckten und handschriftlichen Aufzeichnungen aber auch aus dem noch vorhandenen Material in mangelhaft oder gar nicht geordneten und katalogisirten Sammlungen die Fundstellen und die dort gemachten Funde zu constatiren, um in einer vor der wissenschaftlichen Kritik stichhaltigen Weise seine Aufgabe zu lösen. In vielen Fällen war alle darauf gewendete Mühe umsonst. Fehlen die Fundobjecte selbst, und sind keine authentischen Abbildungen vorhanden, so ist der Fund meist wissenschaftlich verloren, trotz eines vorhandenen Fundberichts.

Wir erstannen über den Reichthum der prähistorischen-archäologischen Sammlungen im scandinavischen Norden namentlich im Vergleich mit der Armuth unserer historischen Museen an vormittelalterlichen Resten. Aber während dort die Denkmäler der ältesten Vorzeit als ein hochgeschätztes Nationaleigenthum betrachtet werden; während dort reichdotirte Sammlungen bestehen, die unter der Leitung von Forschern ersten Rangs als Pflanzschulen zur Heranbildung jüngerer Kräfte dienen; während dort die Mittel gewährt sind, um die Reste der Vorzeit vor der gelegentlichen theilnahmlosen Zerstörung zu schützen und in all-sommerlichen Forschungscampagnen durch die berufenen wissenschaftlichen Vertreter der prähistorischen Archäologie im Verein mit ihren Schülern systematisch ausbeuten zu lassen, — existirt davon in Bayern bis jetzt noch so gut wie Nichts. Weit ist uns in dieser Hinsicht auch die Mehrzahl der übrigen deutschen Staaten voran, fast nur noch Württemberg theilt unser Geschick. Preussen, Baden, Hessen, die Mecklenburg, die Hansa-Städte, die sächsischen Herzogthümer haben historisch-archäologische Centralmuseen, in denen die prähistorische Archäologie nicht wie in unseren Museen als Aschenbrödel neben dem Mittelalter behandelt wird.

Unter diesen Umständen ist es zunächst die Aufgabe der anthropologischen Gesellschaft, welche unter ihre Hauptziele die prähistorische Archäologie zählt, von dem noch vorhandenen Material zur Reconstruirung der Geschichte der Bildung unseres Volkes und seiner Stämme wissenschaftlich zu retten was noch gerettet werden kann. Die Herstellung der prähistorischen Fundkarte stellt sich vor

allem diese hochwichtige Aufgabe. Von demselben Geist ist auch die vorliegende Untersuchung getragen. —

Wir haben uns für diese Arbeit die Frage vorgelegt: behalten auch für die Vorzeit speziell unseres Landes die im feuersteinreichen Germanischen Norden, wie an den Kreideküsten Frankreichs und Englands so typisch ausgeprägten Perioden der alten und neueren Steinperiode Geltung oder zeigen sich hierin vielleicht wesentliche Unterschiede, deren erklärende Begründung uns gelingt.

Von der Anerkennung einer wahren Bronzeperiode, welcher der ältesten Eisenzeit vorausgeht, sind wir für unsere Gegenden seit Jahren zurückgekommen, so sehr man früher geneigt gewesen, die mannigfachen Funde von Bronzewaffen und Bronzegegenständen verschiedener Art auch für Bayern in der Weise des nordischen dreitheiligen Systems zu deuten. Wir können nur da von einer wahren Bronzezeit sprechen, wo die objectiven Beweise vorliegen, dass die Waffen und Werkzeuge, welche abgesehen von Holz, Stein, Knochen und Horn zum factischen und täglichen Gebrauch dienten, von Bronze hergestellt wurden.

Den analogen Satz müssen wir unseren Besprechungen über die Anerkennung einer wahren neolithischen Steinzeit in Bayern voranschicken. Wir dürfen nur dann für unsere Gegenden eine wahre neolithische Steinzeit anerkennen, wenn wir die objectiven Beweise beibringen können, dass unsere Gegenden einst von Bewohnern besetzt waren, die ihre Waffen und Instrumente — abgesehen von Holz, Knochen und Horn — ohne Verwendung von Metall ausschliesslich aus geschliffenem oder fein behauenem Stein verfertigten.

Ich erinnere hier wieder an den einleitend ausgesprochenen Satz, dass das Auffallende imponirt und sich namentlich in der Erinnerung an Zahl vergrössert.

Da man in Bayern an verschiedenen Orten durchbohrte Axte und Hämmer Meisel und Keile aus geschliffenem Stein, sowie einzelne Lanzen- und Pfeilspitzen, auch Sägen aus feiner behauenem Feuerstein gefunden hat, war man in Ueberschätzung der Zahl dieser Objecte sofort geneigt, auch für unsere Gegend eine der nordischen analoge neolithische Steinperiode anzuerkennen, obwohl doch die Verhältnisse schon in Beziehung auf das zu Gebote stehende Steinmaterial, hier vollkommen anders liegen als dort. Nur die statistische Methode, d. h. die Untersuchung und Zusammenstellung aller noch vorhandener betreffender Objecte kann uns Anhaltspuncte liefern für die Beurtheilung des Werthes, den die Steininstrumente und Steinwaffen — es sind das für uns identische Werte — für die sie benützende Bevölkerung gehabt haben können. Einer derartigen objectiven Statistik bleibt ihr wissenschaftlicher Werth, auch wenn unsere daraus gezogenen Schlüsse beanstandet werden sollten.

Bei der Durchsicht der Jahrbücher unserer seit dem Ende des zweiten Decenniums dieses Jahrhunderts unter dem Protektorate der Kgl. bayer. Staatsregierung in allen Regierungsbezirken Bayerns gegründeten historischen Vereine finden wir nicht selten Erwähnungen von Steinwaffen und Steininstrumenten, welche theils als Einzelfunde, theils als Grabbeigaben verzeichnet sind und meist den Sammlungen der historischen Vereine, zum Theil auch der ethnographischen Sammlung in München, dem germanischen Museum in Nürnberg, sowie städtischen und Privatsammlungen einverleibt wurden.

Die Bemerkung, dass unter den aus Oberfranken durch den verdienstvollen Sammler Herrn Pfarrer Engelhardt in Königsfeld von Seite des ethnographischen Museums in München unter der Bezeichnung Steinwaffen erworbenen Objecte sich in beträchtlicher Anzahl unbearbeitete Gerölle und sonstige mehr oder weniger auffällig gestaltete Gesteinsfragmente befinden, welche die Hand des Menschen

niemals irgendwie bearbeitet hat, liess es wünschenswerth erscheinen, eine kritische Untersuchung der gesammten in bayerischen Sammlungen enthaltenen prähistorischen Steinwaffen durch Autopsie vorzunehmen.

Hier ist der Ort um rühmend und mit Dank die freundliche Bereitwilligkeit anzuerkennen, mit welcher uns von Seite der Vorstände der oben genannten Sammlungen dieses wichtige und durch seine Seltenheit kosthare wissenschaftliche Material eingesendet wurde.

Es war hochinteressant einmal den gesammten Schatz, den Bayern an Resten der prähistorischen Steinzeit besitzt, zusammen zu sehen.

Die eingesendeten Steine bedeckten kaum die Platte eines mittelgrossen Tisches!

Schon der Ueberblick über die geringe Zahl der betreffenden Objecte musste in einschneidendster Weise die ungeheure Kluft klarlegen, welche zwischen den Verhältnissen namentlich der jüngeren Steinperiode im germanischen Norden und in Bayern besteht, wo wir nur ärmliche Zeugen einer gelegentlichen Verwendung des Steins zu kriegerischem und technischem Gebrauch finden. Aber noch deutlicher wird dieser Unterschied, wenn wir das Material unserer bayerischen Steinwaffen und Steininstrumente mit dem im germanischen Norden vorwiegend zur Verwendung kommenden vergleichen.

Die petrographische Bestimmung des Materials unserer Steinwaffen wurde mit aufopfernder Sorgfalt von dem besten Kenner der geognostischen und petrographischen Verhältnisse Bayerns dem Herrn Oberbergdirektor Professor Dr. Gümbel und von unserem vortrefflichen Mineralogen dem Herrn Professor Dr. Haushofer ausgeführt. Sie scheuten nicht davor zurück, Dünnschliffe und frisch angelegte Oberflächen, das spezifische Gewicht und die Härte der Mineralien etc. zu prüfen, um ihren Angaben den möglichst hohen wissenschaftlichen Werth zu verleihen. Die Bestimmung des Materials des kleinen Keils aus der Nördlinger Sammlung als Nephrit verdanken wir der Untersuchung des besten Spezialisten in diesem Fache dem Herrn Hofrath, Professor Fischer in Freiburg. Ich erlaube mir hiefür den genannten Herrn den wohlverdienten Dank auszusprechen. In der folgenden Statistik steht für die Namen Gümbel G, Haushofer H.

In der folgenden Statistik sind die Maase in Millimetern angegeben. L = grösste Länge, B_I = Breite an der Schneide, B_{II} = Breite am oberen Ende, D = grösste Dicke.

Die undurchbohrten Steinbeile werden der Form nach in Meisel und Keile unterschieden. Die letzteren (Keile) schärfen sich von beiden Flachseiten zur Schneide konisch zu, die ersteren (Meisel) haben eine vollkommen ebene Flachseite, während die andere sich zur Schneide zu schärft.

Im Folgenden geben wir zunächst die objectiven Resultate der Untersuchung, denen wir zum Schluss die Darstellung der allgemeinen Ergebnisse und unserer dadurch gewonnenen Vorstellungen anreihen werden.

A. Statistisches Material und directe Untersuchungsergebnisse.

Beschreibung und statistische Aufnahme
aller prähistorischer Steinwaffen
aus Fundorten des rechtsrheinischen Bayerns,
welche zur Zeit in wissenschaftlich zugänglichen Sammlungen in Bayern aufbewahrt werden.
Mit Unterstützung der Herren Oberbergrath Professor **Gümbel** und Professor **Haushofer**,
bearbeitet von
Professor Dr. Johannes Ranke.

I. Die oberbayerischen Sammlungen.

1. Sammlung des historischen Vereins zu München

(und die Privatsammlungen der Herren Major Würdinger, München, und Landrichter von Schab, Starnberg.)

1. Aus Oberbayern.

a) Aus Fenerstein resp. Hornstein geschlagen:

1. Tafel I. II. 3. Lanzenspitze mit kleinen Schlägen an den beiden Kanten gut bearbeitet. Länge 102 Mm, grösste Breite 27 Mm. Material: Jurahornstein G. Fundort. Markt Geisenfeld bei Pfaffenhofen a/Ilm. Das Stück kann aus einer der in der Nachbarschaft und zwar in der Kreideformation nördlich der Donau vorkommenden Hornsteinkugeln gearbeitet sein. G.

b) Aus anderem Material geschliffen:

2. Tafel I. II. 26. Kleiner Keil. Länge (= L) 84, Breite an der Schneide (= B_I) 45, Breite am oberen Ende (= B_{II}) 35, grösste Dicke (= D) 16. Material Grünsteinschiefer G. H. Härte 6. Fundort: Ainring bei Laufen.

3. Tafel I. II. 24. Kleiner Keil, oben etwas zerbrochen. L. 67; B_I 48; B_{II} 32; D. 16. Material: dichter Thonschiefer G. H. nicht alpin. G. Härte 5—6. Fundort Vohburg bei Pfaffenhofen a/Ilm.

4. Tafel I. II. 11. Bruchstück einer Rückfläche eines durchbohrten Hammers D 45, Durchmesser des Schaftlochs 23. Material Diorit G. Härte 6. Fundort in einem Torfmoor bei Tittmoning bei Laufen. (Die Ziffer 11 auf Taf. I. II. fiel aus, Abbildung zwischen 13 u. 25).

5. Tafel I. II. 15. Unteres Bruchstück eines, einem Bronzemodell nachgeahmten, durch eingetiefte Linien verzierten durchbohrten Hammers. L. vom Schaftloch an 95; B, 40; B_{II} 28; D. 54. Material Serpentin G. Fundort Rott bei Ebersberg, in einem Tuffsteinbruch.

Solche Grünsteine wie die, aus welchem die vorstehenden Objecte gearbeitet sind, mit dem Serpentin, gelangen in das Geröll der Fundgegend aus den Centralalpen stammend und zwar westlich von der Oetzthalgruppe G.

6. Ein Tomahak ähnlicher Keil mit Querfurche zur Befestigung des Schafts. Fundort? Material?

6. Tafel V. 11. In Herrn Major Würdinger's Privatbesitz kleiner Steinkeil, grün gefleckt. L. 53; B_I 42; B_{II} 22; D. 20. Material Serpentin G. Fundort in der Nähe von Tittmanning bei Waging an der Salzach. Einzelfund im Moos.

(In Herrn von Schab', (Starnberg) Privatbesitz: 7, 8, 9.)

7. Tafel V. 9. Oben auf der Flachseite etwas abgenützter durchbohrter Hammer. L. 140; B_I 44; B_{II} 22; D. 58, Durchmesser des Schaftlochs 21. Material Dioritschiefer aus den Alpen G. Fundort bei Ponzhorg bei Weilheim nach Herrn von Schab's Meinung vielleicht von einem noch nicht untersuchten Pfahlbau stammend.

8. Tafel V. 10. Kleiner Keil. L. 70; B_I 40; B_{II} 22; D. 14. Material Diorit. Fundort Eitensheim bei Ingolstadt in einem Hügelgrab.

9. Tafel V. 14. Aus Hornstein: ein an den Schneiden durch kleine Schläge bearbeitetes, oben spitziges, flaches, sägeförmiges oder messerartiges, in zwei Stücke zerbrochenes Instrument. L. 120; B. 36. Nach G. vielleicht modernen Ursprungs. Fundort bei Eitensheim bei Ingolstadt.

(1.) Ein Wetzstein in der Form, wie ihn unsere Landleute noch heute benützen, aus Pfaffenhofen a/Ilm. Modernes Object G.

(2.) Ein „pyramidaler Quetscher", nach Herrn Würdinger vielleicht von symbolischer Bedeutung. Aus einem Grabe, Fundort ?

2. Aus Schwaben und Neuburg.

10. Tafel I. II. 47. Keil. L. 128; B_I 45; B_{II} 35; D. 30. Material Diorit alpin aus den bündner Alpen oder aus derselben Gegend wie oben G. Fundort Hoyern bei Lindau. Pfahlbau?

(Ausserdem in der Sammlung des Münchener historischen Vereins aus derselben Gegend aber auf nichtbayerischem Gebiet gefunden zwei mittelgrosse Keile aus Litzelstetten und Allensbach am Bodensee.)

II. Ethnographische Sammlung in München.

1. Aus Oberbayern

1. Tafel I. II. 8. Durchbohrter Hammer, das Loch ist etwas schief gestellt. L. 115; B_I 52; B_{II} 46; D. 46, Durchmesser des Schaftlochs 29—27. Material Serpentin H. oder Topfstein — ähnliches Gestein wahrscheinlich aus dem Oberengadin G. Fundort St. Heinrich am Starnbergersee, Einzelfund.

Aus dem Pfahlbau der Roseninsel, beschrieben von Herrn von Schab in „Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayern's" Bd. I. Heft 1, 2. Diese Objecte werden daher hier nur aufgezählt und im Uebrigen auf das dort Gesagte verwiesen.

2. (211) Nephritheilchen, ganz.

3. (193) Bruchstück eines Nephritheilchens.

4. 5. 6. (493. 264. 11) Drei Keile (oder Wetzsteine ?) aus Wetzsteinschiefer, oberer Jurassischer Mergel bei Oberammergau, festere Lage, H.

7. 8. (541. 280.) Zwei kleine Keile (oder Wetzsteine ?) aus dem gleichen Material, Wetzsteinschiefer aber aus einer weicheren Lage des Jurassischen Mergels. H.

9. (207.) Vollständiger kleiner Keil aus Amphiholschiefer. H.

10 11. 12. 13. Keilfragmente aus Amphiholschiefer. Herr v. Schab führt a. a. O. 9 Stück geschliffene Keile (Steinbeile) auf aus Hornblendegestein, 2 aus „Flyschschiefer".

Aus Feuerstein resp. Hornstein geschlagen, ungeschliffen sind in der Sammlung von der Roseninsel stammend:

14. Ein Messer (längerer, etwas gebogener Splitter).

15. Eine Säge.

16. Bruchstück einer Säge.

17. 18. 19. Drei Pfeile oder Lanzenspitzen (einer davon nach Herrn v. Schab ein „Meissel"), dann mehrere schlechtgeschlagene Feuersteinsplitter

2. Aus Oberfranken (durch Herrn Pfarrer Engelhardt)

A. Aus Feuerstein resp. Frankenjura-Hornstein G. geschlagen:

Mehrere grössere, und kleinere, gut geschlagene, aber nicht feiner bearbeitete Messer (Splitter):

1. Schönes Feuersteinmesser mit einfacher Mittelrippe, aber nur auf einer Seite schneidend, schwach gebogen. L. 106; B 20. Fundort: ein Steingrab bei Königsfeld bei Ebermannsstadt. *)

2. Desgleichen stärker gebogen, doppelschneidig. L. 83; B 20. Fundort derselbe.

*) Die Angaben des den Fundobjecten von dem Finder beigegebenen Katalogs sind ziemlich mangelhaft und, wie es scheint, theilweise ungenau. Das Fundgebiet erstreckt sich nach den Karteneinzeichnungen des Herrn Pfarrer Engelhardt in ziemliche Entfernung von Königsfeld.

3. Desgleichen mit doppelter Mittelrippe, aber nur auf einer Seite schneidend. L. 87; B. 17. Fundort derselbe.

4. 5. 6. 8. 10. 11. 12. Kleine, aber gut geschlagene Messer (Splitter) mit Mittelrippe, der längste L. 58; B. 16; der kürzeste L. 45, B. 13. Fundorte verschiedener Urwohnunges in der Umgegend von Königsfeld.

9. 16. Zwei messerartig geschlagene, nicht weiter durch kleine Schläge bearbeitete Pfeilspitzen. (9.) L. 28; B. 15; (16.) L. 33 — gespitzt —; B. 14.

B. Aus anderem Material geschliffen.

1. Tafel III. IV. 8. Flache, viereckige Haue in der Mitte mit Schaftloch, auf den beiden kürzeren schneidenden Kanten abgenützt, die längeren Seitenkanten gerundet, die eine Breitfläche ist gerundet, die andere flach wie bei allen folgenden Hauen. L. 137; B. 94; D. 30, Durchmesser des Schaftlochs vorn 28, hinten 23 d. h. konisch = 28 — 23. Material dichtes Amphibolgestein G. Fundort in einem Grab bei Königsfeld.

2. Tafel III. IV. 4. Durch das Schaftloch gebrochenes, schmäleres, hauenförmiges Instrument, die eine Breitfläche flach, die andere wie die Langkanten gerundet, die untere Kante schneidenartig scharf, Schaftloch konisch. L. (vom unteren Rand des Schaftlochs) 73, B_{II} (am Schaftloch) 54; B_I 49; D. 28. Material dichter Amphibolschiefer G. Fundort in einem Grab bei Königsfeld.

3. Tafel III. IV. 2. Durchbohrter Spitzhammer mit konischem Loch, 2,5 Kilogramm schwer. L. 375, vom Unterrand des Lochs bis zur Schneide L. 267; B_I 35; B_{II} 56; D. 68. Durchmesser des Schaftlochs 30—25. Die Waffe ist auf der Vorderfläche gerundet, auf der Hinterfläche ziemlich flach. Der Schwerpunkt liegt viel tiefer als das sehr hoch angelegte Schaftloch, dadurch wird die Handhabung sehr unbequem. Material Serpentingestein C. Fundort ein Grab bei Königsfeld.

4. Tafel III. IV. 9. Durch das schiefe und wenig konische Schaftloch gebrochener Steinhammer. L. vom Unterrand des Lochs 61. D. 60. Schaftlochdurchmesser 23. Material chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

5. Tafel III. IV. 11. Schwarzer durchbohrter Hammer, ziemlich schön gearbeitet. L. 144; B_I 43; B_{II} 30; D. 40. Material Serpentin G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

6. Tafel III. IV. 16. Schöngeglätteter Keil mit gerundeter scharfer Schneide. L. 166; B_I 62; B_{II} 28; D. 43. Material Serpentingestein G. Fundort: Grab bei Modschiedel bei Lichtenfels.

7. Tafel III. IV. 17. Keil wie oben. L. 126; B_I 50; B_{II} 21; D. 28. Material Serpentingestein G. Fundort: Grab bei Medschiedel.

8. Tafel III. IV. 19. Keil, wie die Mehrzahl der Keile, mit gerundeter, scharfer Schneide. L. 118; B_I 46; B_{II} 20; D. 35. Material chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

9. Tafel III. IV. 21. Desgleichen, eben angespitzt zugehend. L. 94; B_I 49; B_{II} 19; D. 25. Material: Amphibolschiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

10. Tafel III. IV. 22. Desgleichen mit flachen Seitenkanten. L. 87; B_I 41; B_{II} 28; D. 1, 8. Material Amphibolschiefer. Fundort: Grab bei Königsfeld.

11. Tafel III. IV. 24. Desgleichen, oben etwas zerbrochen. L. 80; B_I 52; B_{II} 41; D. 24. Material: Hornblendegneis G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

12. Tafel III. IV. 25. Desgleichen, etwas eiförmig. L. 81; B_I 52; B_{II} 35; D. 23. Material Serpentingestein G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

13. Tafel III. IV. 26. Desgleichen. L. 57; B_I 52; B_{II} 35; D. 17. Material: chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

14. Tafel III. IV. 27. Desgleichen. L. 47; B_I etwa 40; B_{II} 20; D. 14. Material chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld. .

15. Tafl III. IV. 28. Schneide eines kleinen, ganz zertrümmerten Keils. Material rother Sandeisenstein aus dem braunen Jura G. Fundort ein Grab bei Königsfeld.

16. Tafel III. IV. 30. Roher, noch unfertiger, aber im Ganzen angeschliffener Keil aus einem Geröllstück. Material chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

17. Tafel III. IV. 33. Roher Keil. L. 120; B_I 53; B_{II} 36; D. 27. Material chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

18. Tafel III. IV. 34. Oben zerbrochener Keil. L. 85; B_I 46: D. 17. Material chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

19. Tafel III. IV. 35. Kleiner, schöngeschliffener, oben abgeschlagener Keil von schöngrüner Farbe mit hochrothen Flecken (Granaten). L. 80; B_I 44; B_{II} 35; D. 23. Material: Eclogit G. Fundort: Grab bei Würgau bei Schesslitz.

20. Tafel III. IV. 36. Bruchstück eines Keils aus einem weichen, mit dem Fingernagel zu ritzenden Material, wie gebrannter Thon aussehend. (L. 70). B_I 51, (B_{II} 44), D. 24. Material manganhaltiges, thoniges (wahrscheinlich zersetztes und verändertes) Gestein G. Fundort ein Steingrab bei Königsfeld.

21. Tafel III. IV. 37. Unteres Bruchstück mit der Schneide eines gut gearbeiteten Keils. (L. 74); B_I 47; D. 35. Material chloritischer Schiefer G. Fundort· Grab bei Königsfeld.

22. Tafel III. IV. 38. Schneiden-Bruchstück eines abgenützten grossen Keils. (L. 68); B_I 50; grösste Breite 67; D. 32. Material Dierit G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

23. Tafel III. IV. 39. Schneide eines Steinkeils. B_I 45; D. 17. Material Diabas G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

24. Tafel III. IV. 40. Schneide eines Steinkeils. B_I 47; D. 20. Material chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

25. Tafel III. IV. 41. Desgleichen. B_I 5; D. 13. Material: Amphibolschiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

26. Tafel III. IV. 42. Desgleichen. Schneide einer schmalen, hinten flachen Haue (cfr. Nr. 4 dieser Tafel). B_I 5. Material chloritischer Schiefer. Fundort: Grab bei Königsfeld.

27. Tafel III. IV. 45. Unten flacher Meissel, roh gearbeitet. L. 97; B_I 58; B_{II} 48; D. 17. Material chloritischer Schiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

28. Tafel III. IV. 46. Grösseres Schneiden-Bruchstück eines Meissels. (L. 57); B_I 51; D. 16. Material Amphibolgestein G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

29. Tafel III. IV. 47. Vollständiger, aber an den Seiten abgenützter Meissel. L. 76; B_I 46; B_{II} 32; D. 11. Material Amphibelschiefer. Fundort: Grab bei Königsfeld.

30. Tafel III. IV. 48. Schneiden-Bruchstück eines Meissels. B_I 46. D. 10. Material Amphibolschiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

31. Tafel III. IV. 49. Vollständiger Meissel mit scharfer Schneide. L. 103; B_I 39; B_{II} 26; D. 20. Material Amphibolschiefer G. Fundort: Grab bei Königsfeld.

32. Tafel III. IV. 50. Kleiner, schlecht bearbeiteter, zum Theil noch roher Meissel. L. 81; B_I und B_{II} 33; D. 17. Material Hornblendegneis G. Fundort unter einem Felsblock (wahrscheinlich ein Grab) bei Steinfeld bei Bamberg (!).

33. Tafel III. IV. 51. Desgleichen, aus einem Rollstein gespalten und nur theilweise geschliffen. L. 98; B_I 36; B_{II} 29; D. 22. Material chloritischer Schiefer. Fundort ein Grab bei Königsfeld.

34. Tafel III. IV. 52. Kleines Schneiden-Bruchstück eines Meissels, gut geschliffen. B_I 33. Material chloritischer Schiefer G. Fundort ein Grab bei Königsfeld.

35. Tafel III. IV. 53. Schneidenbruchstück eines von beiden Seiten her gegen unten sich zuschärfenden schmalen Meissels. (L. 56); B_I 18; B_{II} 20; D. 19. Material bunter Sandstein, wie er bei Kulmbach vorkommt G. Fundort ein Grab bei Königsfeld.

Nach der Bestimmung des Herrn Gümbel kann, mit Ausnahme des Sandsteins, das Material zu allen von Herrn Engelhardt gefundenen Steinwaffen und Steininstrumenten aus dem Fichtelgebirge stammen; der Kieselsandstein aus dem Frankenjura selbst; der Sandstein aus der Gegend von Kulmbach.

Ausser den hier aufgezählten geschliffenen Steinwaffen und Steininstrumenten enthält die von Herrn Engelhardt eingesendete Sammlung noch eine rel. grosse Anzahl (ca. 30 Stück) ungeschliffener natürlicher Rollsteine und Geschiebe von mehr oder weniger den hier beschriebenen Objecten ähnlicher Gestalt. Besonders auffallend ist ein langes, schmales, meissel-

förmiges Stück Serpentingestein. L. 377; B. 20—29; D. 35—40, welches in seiner Form, obwohl er sicher vollkommen unbearbeitet ist, an den langen Spitzhammer Tafel III. IV. 2 erinnert. Also auch für diese sonderbaren Formen finden sich von der Natur vorgearbeitete Stücke.

Zu erwähnen ist noch:

36. Ein am obersten Ende durchbohrtes, griffelförmiges, stilrundes, zerbrochenes Instrument, Steingriffel. L. 104; Durchmesser 17, Oeffnung des Lochs 0,4. Material Hornblendegneiss G. Fundort ein Grub bei Königsfeld. Das Instrument stimmt mit einem vollkommen ähnlichen, aber unzerbrochenen, in der Sammlung in Aschaffenburg überein, cfr. S. 48. Der XIV. Jahresbericht 1845 des historischen Vereins in Ansbach enthält als übersandt: Alterthümer, welche im Jahre 1842 aus einem „altdeutschen" Grabhügel im Walde zwischen Möbren und Oberheumödern ausgegraben worden sind: ein Griffel, wie er in slavischen Gräbern vorkommt, ausserdem Urnentrümmer und Zierrathen. Das Object war bisher in der Ansbacher Sammlung nicht aufzufinden (Prof. H. Hornung). Dass diese Objecte nicht etwa zu einer wahren Steinzeit gehören, ergibt der in die Durchbohrung des oben erwähnten Aschaffenburger Griffels eingefügte Stift aus Eisen.

III. Palaeontologische Sammlung in München.

Aus der Räuberhöhle bei Etterzhausen bei Heman (Oberpfalz).

Etwa 200 Stück meist roh gebauene Feuersteinsplitter, der Mehrzahl nach Abfall bei der Bearbeitung besserer Instrumente, einige aber von der bekannten charakteristischen Form der ältesten Feuersteinmesser, Schaber und Pfeilspitzen. Der verarbeitete graue, manchmal gebänderte Feuerstein stammt wohl aus den benachbarten obersten Juraschichten und mittleren Kreideschichten. Eine kleine „Lanzenspitze" ist aus Quarzgeröll der vorüberfliessenden Nab gearbeitet. Nach Zittel, Archiv. Bd. V. S. 325 ff.

III. a. Im Besitz der Münchener anthropologischen Gesellschaft.

1. Aus Oberbayern.

1. Tafel V. 12. Grosser Keil. Diese und die folgende Nummer 13 sind zwei einander sehr ähnliche, grosse Keile, aus dem gleichen graulichen, klein dunkelgrüne punktirten Gestein, welche beide als Einzelfunde aus dem Gündinger Moos bei Dachau resp. Mitterndorf stammen. Geschenk des Herrn Dr. Ginterberger, Pfarrer in Mitterndorf, vermittelt durch Herrn Universitätsprofessor Dr. Bach in München. 12 sehr regelmässig und vollkommen geschliffen, nur an einer Stelle oben auf der Fläche etwas rauh. L. 152; B_I 63: B_{II} 34; D. 39.

2. Tafel V. 13. Grosser Keil, Seitenstück zu 12. Bei diesem ist aber nur die Schneide und der untere Theil des Keiles regelmässig geschliffen, sonst sind die Flächen zum Theil noch rauh, oben wenig abgebrochen. Fundort der gleiche Gündinger Moos. L. 152; B_I 51; B_{II} 36; D. 33. Material zur Diabasgruppe gehörig G. nicht bayerischen vielleicht böhmischen Herkommens.

2. Aus Oberfranken.

3. Tafel III. IV. 29. Gutgeschliffener, nicht abgenützter Keil. L. 104; B_I 54; B_{II} 32; D. 26. Material Amphibolgestein. Fundort in einer Quelle, dem Haselbrune bei Pottenstein, in der Nähe der Höhle Schwalbenloch.

4. Tafel III. IV. 54. Schleifstein oder Wetzstein (Reiher?) aus der Höhle Hasenloch bei Pottenstein, Material granitisches Gestein. L. 95; B_I 52 an dem kolbig verdickten abgerundeten Ende; B_{II} am schmalen Ende 28; D. 29, auf den Flachseiten etwas ausgeschliffen.

Objecte aus Feuerstein resp. Hornstein.

1. Aus der Höhle Hasenloch bei Pottenstein eine Anzahl von geschlagenen kleinen Hornsteinsplittern, darunter ca. 90 von etwas besserer, aber immerhin ausserordentlich roher Form, zum Theil zerbrochen, Aexte, Schaber, Pfeilspitzen, zerbrochene Messer etc. darstellend. Dann zwei hübsche, aber kleine Kornsteine, von denen Splitter ab-

geschlagen wurden und 32 Abfall-Splitter. Die längsten Stücke sind 72 Mm. lang, die Mehrzahl circa halb so gross, viele noch kleiner.

2. Aus der Höhle Kuhloch bei Pottenstein, die untere Hälfte eines wohlgearbeiteten, ziemlich breiten, beiderseits scharfen Messers mit einseitiger einfacher Mittelrippe. L. 58; B. 42; D. ca. 10.

3. Aus der Höhle Zwergloch bei Pottenstein. Ein ganzes, oben und unten spitzzugehendes, beiderseits scharf schneidendes, wohlgearbeitetes Messer mit einseitiger einfacher Mittelrippe. An der unteren dickeren Seite noch etwas vermittelst kleiner Schläge bearbeitet. L. 99; B. 31; D. ca. 8. Dann zwei kleine zerbrochene Pfeilspitzen, die eine scharf und flach wie das Messer geschlagen, die zweite dicker. Ausserdem zwei kleine geschlagene Trümmer.

4. In der Höhle von Breitenwien bei Regensburg (Clessin) fanden sich gar keine Feuersteininstrumente, überhaupt keine Feuersteine und keine geschliffenen Steinwaffen.

IV. Privat-Sammlung des Herrn Landrath Mittermaier zu Inzhofen bei Moosburg.

1. Tafel I. II. 19. Keil, vollständig. L. 99; B_I 62; B_{II} 13; D. 26. Material Amphibolschiefer. Fundort der Gutscomplex, d. h. Hausgarten und dessen nächste Nachbarschaft des Herrn Landrath Mittermaier zu Inzkofen. Da der Fundort gleich, ist bei den folgenden Nummern die Angabe darüber weggelassen. Die Mehrzahl der Objecte besteht aus mehr oder weniger schieferigen Amphibolgestein, wo das der Fall ist, steht im folgenden keine Angabe des Materials.

2. Tafel I. II. 20. Keil, vollständig, verwittert, flach. L. 10; B_I 38; B_{II} 24; D. 15.

3. Tafel I. II. 22. Dicker Meissel aus dem Bruchstück eines ehemals durchbohrten grösseren Hammers geschliffen, auf der flachen Seite Schafthahnrest. L. 81; B_I 54; B_{II} 45; D. 26.

4. Tafel I. II. 23. Keil, vollständig. L. 85; B_I 35; B_{II} 34; D. 20.

5. Tafel I. II. 25. Kleiner, an der Schneide meisselförmig abgeschliffener Keil. L. 28; B_I 18; B_{II} 10; D. 8. Material schwarzer Kieselschiefer.

6. Tafel I. II. 27. Keil oben etwas abgebrochen. L. 67; B_I 45; B_{II} 34; D. 20.

7. Tafel I. II. 28. Fragment eines Keils. (L. 51); B_I 37; B_{II} 38.

8. Tafel I. II. 29. Fragment eines schlechten Meissels oder Keils. (L. 61); B_I 27; B_{II} 34; D. 17.

9. Tafel I. II. 30. Fragment eines Keils. (L. 51); B_I 37; (B_{II} 38).

10. Tafel I. II. 31. Bruchstück eines wohlgeschliffenen, der Länge nach halbirten kleinen Keils. L. 51; D. 17.

11. Tafel I. II. 34. Gut erhaltener schmaler Meissel mit scharfer Schneide. L. 92; B_I 27; B_{II} 25; D. 20.

12. Tafel I. II. 35. Bruchstück eines schmalen Meissels. (L. 80); B_I 27; B_{II} 29; D. 18.

13. Tafel I. II. 36. Vollständiger Meissel. L. 105; B_I 48; B_{II} 29; D. 22.

14. Tafel I. II. 37. Vollständiger, flacher, dünner Meissel. L. 72; B, 34; B_{II} 15; D. 10.

15. Tafel I. II. 38. Meissel. L. 50; B_I 32; B_{II} 22; D. 12. Härte 6,5 H.

16. Tafel I. II. 40. Pistill, oben und unten abgestumpfter Kegel von schön-grüner Farbe mit rothen Flecken. L. 110, mittlerer dicker Durchmesser 39, oben 22. Material Eelogit G.

17. Tafel V. 1. Unteres Bruchstück eines durch das Schaftloch gebrochenen schmalen Hammers. (L. 70); D. 19—20.

18. Tafel V. 2. Desgleichen, aber etwas eiförmig. (L. 71); D. 40.

19. Tafel V. 3. Desgleichen. (L. 78); D. 30.

20. Tafel V. 4. Oberes seitliches Bruchstück eines durch das Schaftloch gebrochenen grösseren Hammers. (L. 65); D. 88.

21. Tafel V. 5. Vollständiger, oben etwas abgenützter Keil. L. 64; B_I 32; B_{II} circa 26.

22. Tafel V. 6. An der Schneide zerbrochener, eben abgenützter Keil. (L. 48); (B_1 54); B_{11} circa 34.

23. Tafel V. 7. Der Länge nach halbirtes unteres Bruchstück eines Keils. (L. ca. 80.)

24. Tafel V. ? Bruchstück eines Keils oder Hammers. (L. circa 7).

17—24 zweite Fundserie, sie bestehen alle, wie die Mehrzahl der vorausgehenden, aus hornblendehaltigen krystallinischen Schiefern, bald mehr Amphibolitschiefer, bald mehr Dioritschiefer.

b) 40 **Feuerstein-** resp. Hornstein-Fragmente, davon 21 deutlich bearbeitet.

1. Ein durch kleine Schläge an der Schneide weiter bearbeitete kleine und flache, rohe Pfeilspitze. (11.) L. 27; B. 15; D. 6.

2. Ein desgleichen dicker und noch roher (27). L. 33; B. 29; D. 14.

3. 9 kleine Bruchstücke kleiner beiderseits schneidender Messerchen (Splitter), 6 mit einfacher, 3 mit deppelter Mittelrippe auf der Aussenfläche. Grösste Länge 50, kleinste 20 grösste Breite 20, kleinste 8.

7 kleine Bruchstücke kleiner einseitig schneidender Messerchen (Splitter).

4. Steinkern (Nucleus) in Form einer Axt oder eines Schabers (39). L. 64; B_1 48; B_{11} 22; D. 30.

5. Zwei gute Steinkerne mit abgeschlagenen Seitenflächen (35. 38).

6. 19 schlechtere Steinkerne und Splitter.

Das Material stammt vielleicht aus der Gegend von Kelheim G.

Die Sammlung des historischen Vereins in **Ingolstadt** enthält keine Steinwaffen.

II. Sammlung in Niederbayern.

V. Sammlung des historischen Vereines in Landshut

1. Tafel I. II. 7. (314.) Vollständiger keilförmiger Hammer aus hellem Gestein mit sich verjüngendem Schaftloch. L. 148; B_1 48; B_{11} 38; D. 65. Grösster Durchmesser des Schaftlochs 29. Material dioritischer Schiefer, wie sich solcher im oberen Inngebirge findet, G. Fundort Wieshofen unweit Vilshofen, Einzelfund bei Sprengung eines mächtiges eratischen Granithlocks zu Tage gekommen.

2. Tafel I. II. 14. Vollständiger, unregelmässig rautenförmiger Hammer aus schwarzem Gestein mit Schaftloch. L. 140; B_1 36; B_{11} 23; D. 54. Schaftlochdurchmesser 20—18. Material Basalt, wie er sich in der bayerischen Oberpfalz findet, G. Fundort am Kirchberg zu Pfaffenberg bei Mallersdorf? der Angabe nach mit einer Bronzemünze gefunden.

III. Sammlung in der Oberpfalz.

VI. Sammlung des historischen Vereines in Regensburg.

I. Aus der Oberpfalz.

1. Tafel I. II. 6. Vollständige, viereckige, centraldurchbohrte Haue, Vorderseite gerundet, Rückseite flach. L. 144; B_1 89; B_{11} 75; D. 36. Schaftloch-Durchmesser 25—21. Material Diabas, wie er im Fichtelgebirg vorkommt, G. Fundort bei Etterzhausen bei Hemau, Einzelfund im Walde.

2. Tafel I. II. 9. An der Schneide zerbrochener, schwarzer, meisselartiger Hammer mit Schaftloch, Vorderfläche gerundet, Hinterfläche flach. (L. 154); (B_1 42); B_{11} 51; D. 74. Schaftlochdurchmesser 30—25. Material Basalt, wie er sich z. B. bei Neustadt a/K. in der Oberpfalz findet, G. Fundort Kalmünz bei Burglengenfeld, Einzelfund aus dem südwestlichen Wald.

3. Tafel I. II. 16. Vollständiger, an der Schneide abgenützter, rautenförmiger, schwarzer Hammer oder Axt, die Schneide ähnlich wie bei einem modernen eisernen Beil nach hinten ausladend. Das Schaftloch steht etwas schief. Die Flächen der Axt sind nicht im Ganzen glatt geschliffen, sondern zeigen überall scharfkantige, facettenartige, sorgfältig geschliffene, kleine Flächen, so dass das Ansehen an eine roh-geschmiedete, eiserne Axt

erinnert. L. 168; B_I 48; B_{II} 30; D. 57. Schaftlochdurchmesser 27—23. Material Basalt. Fundort Kalmünz, Einzelfund auf dem Schlossberg.

4. Tafel I. II. 21. Kleiner, schöner Keil. L. 85; B_I 44; B_{II} 18; D. 25. Material Diabasschiefer G. Fundort Mintraching, südlich von Regensburg.

5. Ein roher, fast würfelförmiger Klopfstein, fraglich ob Naturprodukt oder absichtlich geschliffen. L. 118; D_I 86; D_{II} 81. Material Kalkstein G. Fundort Räuberhöhle bei Etterzhausen.

Objecte aus Feuerstein resp. Hornstein.

6. Tafel I. II. 5. Sorgfältiger, mit kleinen Schlägen bearbeitete, in der Technik der neolithischen Periode des germanischen Nordens entsprechende, kleine Lanzenspitze oder Pfeilspitze. Fundort Walhallastrasse bei Regensburg, zusammen mit einigen Feuerstein- resp. Hornsteinspähnen und Rennthiergeweih gefunden, das Rennthier gehört danach in der Oberpfalz noch in die neolithische Periode.

7. Mehrere unregelmässig geschlagene Hornsteinspähne aus der Räuberhöhle bei Etterzhausen.

8. Mehrere unregelmässig geschlagene Hornsteinsplitter aus einer kleinen Höhle gegenüber dem Klösterl bei Kelheim.

2. Aus Niederbayern.

9. Tafel I. II. 10. Seitlich durch das Schaftloch zerbrochener, kleiner Hammer mit stumpfer, abgenützter Schneide. L. 95; B_I 35; (B_{II} 33); D. 55. Schaftloch-Durchmesser 28—24. Material Hornblendeschiefer alpin G. Fundort Münchshofen bei Straubing

10. Tafel I. II. 12. Bruchstück eines knolligen, ehemals durchbohrten Hammers (L. circa 68); (B. circa 60). Material Hornblendeschiefer G. Fundort Münchshofen bei Straubing.

11. Tafel I. II. 13. Kleines Bruchstück eines ehemals durchbohrten Hammers. (L. 66.) Material Hornblendeschiefer G. Fundort Münchshofen bei Straubing.

12. Tafel I. II. 17. Grosser Keil an den Seitenflächen kantig. L. 119; B_I 57 B_{II} 39; D. 39. Material Diorit G. Fundort Münchshofen bei Straubing.

13. Tafel I. II. 18. Roherer grosser Keil. L. 119; B_I 60; B_{II} 32; D. 30. Material Quarzit, wie sich solcher in der Nähe der Tertiärschichten findet G. Fundort Münchshofen bei Straubing.

14. Tafel I. II. 39. Kleine meisselförmige Haue. L. 69; B_I 53; (B_{II} 42); D. 15. Material chloritischer Schiefer G. Fundort Münchshofen bei Straubing.

IV. Sammlungen in Schwaben und Neuburg.

VII. Sammlung des historischen Vereins in Augsburg.

1. Tafel I. II. 43. Beinahe centraldurchbohrter auf beiden Enden stumpfschneidiger Hammer, L. 169; B_I 30; B_{II} 42; D. 50. Das Schaftloch ist oval; Durchmesser auf der Vorderseite 35—29, auf der Hinterseite 33—27. Material Serpentin, wie sich solcher in Oberengadin findet. Fundort Ettringen bei Mindelheim.

2. Tafel I. II. 45. In der Form der Bronze nachgeahmter, auf der Vor- und Hinterseite je durch eine von oben zur Mitte des Schaftlochs verlaufende eingetiefte Linie ornamentirter schöner Hammer, um das Schaftloch kugelig ausgebaucht, Schneide geschweift. L. 129; B_I 46; B_{II} 31; D. 56. Material Tropfstein-ähnliches Gestein wohl aus derselben Gegend wie 43 G. Fundort Ettringen bei Mindelheim.

VIII. Fürstlich Oettingen-Wallerstein'sche Sammlung im Kloster Maihingen.

1. Tafel I. II. 44. Hübscher Hammer um das Schaftloch etwas kuglich ausgebaucht und auch sonst in der Form an 45 erinnernd. L. 131; B_I 43; B_{II} 39; D. 49. Schaftloch konisch, Durchmesser 25—23. Material serpentin-ähnliches Gestein G. Fundort Einzelfund aus dem Walde bei Lindich bei Schwörstein unweit Oettingen.

2. Tafel I. II. 46. Kleiner, schön geglätteter, schwarzer Hammer, stumpfeiförmig. L. 82; B_I 50; B_{II} 31; D. 55. Schaftloch auf der einen Seite unregelmässig, auf der andern kreisrund mit einem Durchmesser von 25. Material Serpentin G. Fundort aus dem Ries

im Oettinger Land wie bei allen folgenden dieser Sammlung, jedoch ohne nähere Angabe der Fundstelle.

3. Tafel I. II. 56. Schwarser, kleiner Keil mit schiefer Schneide. L. 69; B_I 48; B_{II} 34; D. 18. Material thonig. lyditisches Gestein G.

4. Tafel. I. II. 48. Keil L. 112; B_I 51; B_{II} 30; D. 33.

5. Tafel I. II. 49. Keil mit etwas zerbrochener Schneide. L. 104; B_I 55; B_{II} 33; D. 31.

6. Tafel I. II. 50. Keil an der Schneide zerbrochen. (L. 96); (B_I 58); B_{II} 33; D. 35. Die Form der Keile 48, 49, 50 gleich, an den Seitenflächen gerundet, Schneide scharf, oberes Ende abgerundet.

7. Tafel I. II. 51. Keil. L. 92; B_I 49; B_{II} 29; D. 22.

8. Tafel I. II. 53. Keil. L. 89; B_I 38; B_{II} 27; D. 20.

9. Tafel I. II. 54. Keil am oberen Ende zerbrochen. (L. 78); B_I 50; (B_{II} 45). D. 23. Die Form der Keile 51, 53, 54 ist gleich, ziemlich flach, die obere und die Seitenflächen nicht gerundet, sondern scharfkantig. Das Material der 6 Keile 48—51, 53, 54 ist an der Oberfläche ziemlich verwitterter körniger Grünstein, Diorit, wie er sich in der Umgegend von Nördlingen gegen die württembergische Grenze zu findet G.

IX. Städtische Sammlung in Nördlingen.

Aus Feuerstein resp. Hornstein.

1. Tafel I. I. 2. Spitzeiförmige Lanzenspitze, durch kleine Schläge mit Sicherheit aber nicht zierlich bearbeitet, das grösste in bayerischen Sammlungen liegende Feuersteininstrument aus bayerischem Fundort und inländischem Material. L. 116; B 50; D. 12. Material: Jurahornstein G. Fundort am Goldberg ein Stündchen westlich von Nördlingen.

2. 10 Stück Hornstein aus der von Herrn O. Fraas ausgebeuteten Höhle Ofnet bei Utzmemingen eine Stunde westsüdwestlich von Nördlingen im bayerischen Ries. Eines der Stückchen ist durch kleine Schläge etwas weiter bearbeitet aber zerbrochen, Pfeilspitze? Die anderen sind rohe Splitter. Die übrigen zahlreichen Feuersteinmesser und Feuersteinsplitter aus jurassischem Feuerstein aus der Nähe in secundärer Lagerstätte (Herr O. Fraas) befinden sich in Stuttgart. Corresp. Blatt d. d. a. G. 1876. 8.

3. Tafel I. II. 42. Schneiden-Ende eines grossen durch das Schaftloch gebrochenen eingeschliffenen Hammers mit schiefer scharfer Schneide, die Kanten der einen Schmalseite sind abgerundet, die der anderen scharf. (L. 157); B_I 46; (B_{II} 49); D. 66. Material von schwarzgrüner Farbe, Amphibolschiefer H, G? Fundort Alerheim $1^1/_2$ Stunden von Nördlingen.

4. Tafel I. II. 52. Keil, obere und Seitenflächen scharfkantig, eben. L. 96; B_I 49, B_{II} 31; D. 23. Material Diorit, wahrscheinlich aus der Umgegend von Nördlingen, dem Aussehen nach vollkommen das gleiche Material wie jenes der 6 Keile aus der Mayinger Sammlung, Fundort im Ries bei Nördlingen.

5. Tafel I. II. 55. Keil, ebenso; L. 76; B_I 46; B_{II} 27; D. 19. Material dichtes Hornblendegestein wahrscheinlich aus dem Ries stammend G. Fundort im Ries bei Nördlingen.

6. Tafel I. II. 57. Ein zierlicher kleiner wohlgeschliffener Keil mit scharfer Schneide von dunklem Material. L. 40; B_I 33; B_{II} 9; D. 12. Material Serpentin G. Fundort am Goldberg bei Nördlingen. Dabei liegt ein sonderbar geformtes, natürliches Gebilde, ein Bruchstück Eisenschwarte aus dem braunen Jura.

7. Tafel I. II. 58. Schneidenbruchstücke eines ziemlich schmalen Meiselchens. (L 26); B_I 24; (B_{II} 24); D. 12. Material Dioritschiefer. Fundort am Goldberg bei Nördlingen.

8. Tafel I. II. 59. Kleiner seitlich abgespalteter Keil aus dunkelgrünem Material sehr vollkommen geglättet, Schneide sehr scharf und unverletzt, offenbar noch als Bruchstück viel benützt. L. 60, B_I 24; B_{II} 10 D. 14. Material Nephrit nach der Bestimmung von Herrn Fischer in Freiburg in Baden: „von derselben eigenthümlichen Sorte wenig durchscheinenden Nephrits wie ich sie ausser von den Schweizerseen und dem Bodensee noch von keinem Punkt der Erde kenne." Fundort aus dem Ries ohne nähere Angabe.

9. Tafel I. II. 60. Kleiner wohlerhaltener Meisel. L. 86; B_I 30; B_{II} 23; D. 23.

Material Diorit von derselben, wahrscheinlich aus dem Ries stammenden Sorte wie 52 etc. Fundort auf der Bleiche bei Nördlingen mit einigen rahen Thonscherben ausgegraben.

10. Tafel I. II. 61. Zwei zusammengehörige Bruchstücke, nach der Schieferfläche gesprungen, eines ganz auch in den Dimensionen ähnlichen Meisels wie 60. Material Grünsteinschiefer vielleicht (?) aus dem Ries G. Fundort auf der Bleiche bei Nördlingen ausgegraben. —

Die Sammlung des historischen Vereins in Neuburg enthält keine Steinwaffen.

V. Sammlungen in Unterfranken.

X. Sammlung des historischen Vereins in Würzburg.

1. Tafel III. IV. 1. (183). Kolossaler Spitzhammer, jenem ganz ähnlich, nur noch massiger als der als 2 auf dieser Tafel aus der ethnographischen Sammlung in München aus Oberfranken stammend beschrieben wurde. Schaftloch ebenfalls sehr hoch stehend, weit über dem Schwerpunkt des Instrumentes. Die Vorderseite ist gerundet, die Hinterseite flach. L. 377; B_1 28; B_{11} 50; D. 75; grösster Breitendurchmesser 70. Material das gleiche wie das des oben beschriebenen (2), Serpentingestein G. Fundort Hettstadt bei Würzburg, Einzelfund auf einem Acker.

2. Tafel III. IV. 7. Hammer mit Schaftloch, Vorderseite gerundet, Hinterseite flach, etwas unregelmässig geurbeitet. L. 140; B_1 31; B_{11} 30; D. 54. Schaftlochdurchmesser 22—23. Material fleckiger ebleritischer Schiefer G. Fundort bei Mühlhausen bei Würzburg beim Strassenbau ausgegraben.

3. Tafel III. IV. 12. Hammer mit Schaftloch ungleich rhombisch, Schneide scharf, Rücken abgerundet. L. 163; B_1 42; B_{11} 23; D. 51. Material Diabas G. Fundort auf der Karlsburg bei Karlstadt um Main.

4. Tafel III. IV. 14. Sehr schöner, schwarzer, feingeschliffener, axtförmiger Hammer wie es scheint, nach der Form einer eisengeschmiedeten Axt gearbeitet, ähnlich wie 16. Tafel I. II. aus Regensburg nur regelmässiger facettirt, Facetten scharfrandig, Schneide stark nach hinten ausladend. L. 187; B_1 46; B_{11} 30; D. 62. Material schwarzes Serpentingestein. Fundort bei Rettersheim bei Triefenstein bei Marktheidenfeld mit anderem Steingeräth — welches? — gefunden.

5. Tafel III. IV. 31. Keil, meisselartig, Seitenflächen abgeflacht, die obere etwas gerundet, die Vorderfläche stärker gerundet. L. 143; B_1 60; B_{11} 45; D. 33. Material Diabas G. Fundort bei Vasbühl bei Schweinfurt, aus einem Grabhügel auf der Grenze zwischen dem kgl. Oberforst und dem Vasbühler Walddistrikt Salig.

6. Tafel III. IV. 32. Keil. L. 116; B_1 46; B_{11} 37; D. 32. Material Hornblendeschiefer, wie er im Fichtelgebirg vorkommt G. Fundort bei Würzburg.

XI. Städtische Sammlung in Aschaffenburg.

a) Aus Feuerstein und Hornstein.

1. Tafel I. II. 1. „Steinsäge". Stück einer Handwaffe bestehend aus einer Hirschgeweihstange mit Feuersteinsplittern armirt. In der dicken Stange eines abgeworfenen Edelhirschgeweihes befindet sich eine am Kronenende 20, am oberen abgebrochenen Ende 10 Mm. breite, 22 Mm. tiefe Rinne mit einem ziemlich scharf schneidigen, aber schartigen Schneideinstrument (Feuerstein?) ausgearbeitet. In die Rinne sind scharfspitze geschlagene Splitter beniggelben Feuersteins sägezahnartig eingesetzt und mit einer Art von Kitt befestigt. Fünf neben einander stehende Feuersteinzacken sind noch erhalten, wodurch eine zusammengesetzte sägeartige Schwertklinge aus Feuerstein gebildet wird. Der Handgriff scheint an dem abgebrochenen und fehlenden verschmälerten Ende der Geweihstange angebracht gewesen zu sein, da die Rinne für die Feuersteinklinge bis hart an das Kronenende reicht, Abstand nur 32. An der Bruchstelle oben zeigt sich die Spur einer ziemlich engen, runden Durchbohrung der Stange, wodurch der Bruch offenbar veranlasst wurde. Länge des Geweihstücks 350; Dicken-Durchmesser über der Krone 52, um abgebrochenen Ende ca. 40. Breite der Feuersteinsplitter 20, ebensoweit ragen sie aus der Rinne hervor. Das Material

der Feuersteine scheint dem Ansehen nach nordischem Feuerstein am ähnlichsten G. Fundort bei Stockstadt bei Aschaffenburg, an der Einmündung der Gersprinz in den Main. Herr J. Broili, Vorstand der Sammlung in Aschaffenburg, gab zu dem Fund einen näheren Bericht mit Situationsplan cfr. Tafel V., welchen wir seiner Wichtigkeit wegen hier im Ganzen abdrucken:

„Vorliegend ein annähernd genauer Situations-Plan der Stockstadt-Gegend; das Dreieck zwischen der Gersprinz und dem Maine war sicher in prähistorischer Zeit als natürliches Bollwerk benutzt und rühren die meisten Funde aus diesem Felde; die sichersten Beweise, dass derselbe Platz auch von den Römern aufgesucht und befestigt wurde, haben wir in den Ueberresten eines Ringgrabens und den Ueberresten von Pallisaden nebst vielen Bronzegegenständen und Urnen. Aus der Kiesgrube an der Bahnbrücke jenseits der Gersprinz wurde die „Steinsäge" nebst einem gleich grossen Stücke Hirschhorn in einer Tiefe von 12 Fuss gefunden. Bemerken möchte ich noch, dass sämmtliche Gegenstände ziemlich flach gelegen sind und Begräbnissplätze nirgend nachgewiesen werden können. In Begleitung der Steinsäge jedoch, die tief lag, war ein roher, jedoch sicher von Menschenhänden in eine Form gebrachter, grosser Stein mit einer Rinne (Opfertisch); auf denselben wurde damals (vor 30 Jahren) leider kein Werth gelegt und ging verloren."

2. Tafel I. II. 4. „Pfeilspitze", ein roh geschlagener Splitter mit doppelter Mittelrippe an den Kanten nur wenig mit kleinen Schlägen bearbeitet und am breiten Ende jederseits, wohl zur Befestigung an einen Schaft, eingekerbt. L. 81; Breite an der Basis 30, innerhalb der Einkerbungen 22; D. 8. Material vielleicht nordischer Hornstein? G. Fundort bei Stockstadt in dem Dreieck zwischen Gersprinz und Main.

h. Aus anderem Steinmaterial.

3. Tafel III. IV. 6. Grosser schwarzer, ziemlich roh bearbeiteter Hammer, keilförmig, nicht ganz symmetrisch, mit weitem Schaftloch. L. 193; B_I 42; B_{II} 46; D. 57. Durchmesser des Schaftloches 30—24. Material Basalt, wie er bei Steinheim vorkommt G. Fundort bei Pflaumheim bei Aschaffenburg, bei Kulturarbeiten in der Gemeindewaldung in einer Tiefe von ca. 3 Fuss gefunden.

4. Tafel III. IV. 15. Grosser Keil, nach oben sich stark verjüngend, Kanten und Flächen gerundet. L. 163; B_I 62; B_{II} 15; D. 44. Material Diorit, wie er im Spessart vorkommt G. Fundort bei Stockstadt aus dem Dreieck zwischen Gersprinz und Main.

5. Tafel III. IV. 18. Wohlgeschliffener, nach oben sich stark verjüngender Keil, ovalgerundet. L. 149; B_I 45; B_{II} 20; D. 36 Material Diorit, wie er im Spessart vorkommt G. Fundort bei Stockstadt in dem Dreieck zwischen Gersprinz und Main.

6. Tafel III. IV. 20. Etwas mangelhaft geschliffener Keil. L. 97; B_I 40; B_{II} 26 D. 28. Material Amphiholschiefer, wie er im Spessart vorkommt G. Fundort auf dem Vogelsberg.

7. Tafel III. IV. 23. Kleiner, dunkelgrauer, gutgeschliffener Keil. L. 90; B_I 54; B_{II} 32; D. 23. Material metamorphisches basaltisches Gestein, wie es als Nachbargestein des Basalt im Spessart vorkommt G. Fundort bei Aschaffenburg.

8. Tafel III. IV. 43. Schneidenbruchstück eines sehr gut geschliffenen Keils aus dunklem Gestein. B_I 45; (D. 20). Material schwarzer Kieselschiefer? H oder Basalt? G. Fundort bei Stockstadt in dem Dreieck zwischen Gerspring und Main.

9. Tafel III. IV. 44. Guterhaltener Meissel. L. 143; B_I 58; B_{II} 41; D. 24. Material chloritischer Schiefer, wie er im Spessart vorkommt G. Fundort bei Stockstadt in dem Dreieck zwischen Gerspring und Main.

10. Runder, oben flacher, unten stumpf gerundeter, vollständiger Steingriffel, hoch oben mit einem eisernen runden Stift, durchbohrt, ganz übereinstimmend mit dem oben S. 42. erwähnten Objekt in der von Herrn Pfarrer Engelhardt in Oberfranken zusammengebrachten Sammlung von Steinobjekten der Münchener ethnographischen Sammlung. L. 169; Durchmesser oben 14,5, unten 11. Material dunkler Amphiholschiefer, G. Fundort aus der Stockstadter Gemarkung, Abtheilung Kaltdeich, beim Pflügen gefunden.

VI. Sammlungen in Oberfranken.

XII. Sammlung des historischen Vereins in Bamberg.

1. „Wetzstein" in der Form der heutigen Sensenwetzsteine der Bauern, auf beiden Seiten scharf zugehend, an den Breitseiten rauh, an den Schmalseiten geschliffen resp. gewetzt. L. 146; B_I und B_{II} 12; D. 40. Modernes Objekt G. Material Grauwacke, wie solche im Frankenwald verkommt G. Fundort angeblich ein Hügelgrab bei Moosenberg bei Weissmain.

2—5. Vier „Donnerkeile", in Gräbern gefunden, sind kleine, hübschgeformte, natürliche Geröllsteine, theils wetzsteinförmig, theils an Belemniten erinnernd; die Belemniten werden im ganzen Frankenjura allgemein als „Donnerkeile" bezeichnet, unter diesem Namen hat man also hier kein Kunstprodukt, sondern ein sehr häufiges Naturprodukt zu verstehen.

6. Ein einfach durchbohrter Reibstein.

7. Der zweifach durchlöcherte „Streitstein" ist ein von Menschenhand vollkommen unbearbeitetes Naturprodukt.

XIII. Sammlung des historischen Vereins in Bayreuth.

Diese Sammlung soll nach der Angabe des Herrn Oberbergdirektor Professor Dr. Gümbel einige (?) Steinwaffen enthalten. Näheres haben wir darüber bis jetzt nicht erfahren können.

VII. Sammlungen in Mittelfranken.

XIV. Germanisches Museum in Nürnberg.

1. Aus Mittelfranken.

1. Tafel III. IV. 5. Schöner, schwarzer, keilförmiger Hammer, auf der einen Schmalseite flach und scharfkantig, auf der anderen gerundet. L. 181; B_I 39; B_{II} 44; D. 59. Schaftlochdurchmesser 28—25. Material Serpentin, wie er im Fichtelgebirg vorkommt G. Fundort bei Rasch, Dorf bei Nürnberg.

2. Tafel III. IV. 8. Kleiner, etwas unregelmässig geschliffener, aus einem zerbrochenen grossen Hammer gefertigter Hammer, die Rückenfläche zeigt die Rinne des alten Schaftlochs. L. 110; B. 25; B_{II} 36; D. 45. Schaftlochdurchmesser 23, etwas konisch. Material Amphibolschiefer, wie er im Fichtelgebirg verkommt G. Fundort bei Nürnberg.

3. Tafel III. IV. 10. Kleiner, glänzend schwarzer, wohlgeglätteter Hammer von etwas unregelmässiger Gestalt. L. 108; B_I 23; B_{II} 15; D. 60. Schaftlochdurchmesser vorne 25. Material wahrscheinlich Basalt, vielleicht aus dem Fichtelgebirg bei Kulmbach stammend G. Fundort bei Nürnberg in einem Garten am Laufer Thor.

4—8. Rohe natürliche Geschiebe von unregelmässiger Gestalt, z. Th. mit scharfen Rändern aus grobem rothem Keupersandstein im Reichsforst bei Nürnberg aufgelesen. Eines dieser Naturprodukte hat die Form eines an der Spitze und den Kanten abgerundeten gleichschenkeligen, flachen Dreiecks. Höhe 83, Basis 78, Dicke 19.

2. Aus Unterfranken.

9. Tafel III. IV. 13. Kantenförmiger Hammer mit abgestumpftem Rücken und ziemlich stumpfer Schneide. Schaftloch ziemlich central gestellt, Durchmesser vorne 25. L. 122; B_I 36; B_{II} 18; D. 57. Material serpentinartiges Gestein? G. Fundort am Main bei Aschaffenburg.

3. Aus Schwaben und Neuburg.

10. Tafel I. II. 41. Haue mit Schaftloch, unten mit Schneide, oben stumpfgerundet. L. 131; B_I 70; B_{II} 73; D. 28. Schaftlochdurchmesser 25, an den Rändern etwas stärker

ausgeschliffen. Material quarzitischer Schiefer, wie er z. B. im Fichtelgebirge vorkommt G. Fundort: Umgegend von Nördlingen.

4. Aus der Oberpfalz.

11. Tafel I. II. 32. Kleiner roher Keil, oben unregelmässig behauen oder zerbrochen L. 82; B_I 59; B_{II} 33; D. 18. Material chloritischer Schiefer G. Fundort in der Höhle Hollenstein bei Vohburg.

12. Flaches, dünnes, in Form einer schmalen, undurchbohrten, stumpfen Haue bearbeitetes Schieferstück zerbrochen. L. 164; B_I 14; B_{II} (68); D. oben 16 unten 11. Material schwarzer Quarzschiefer G. Fundort in der Höhle Hollenstein bei Vohburg.

XV. Sammlung des historischen Vereins in Ansbach.

6. Tafel V. 15. Schneidenbruchstück eines durch das Schaftloch gebrochenen, grossen 1170 Grm. schweren Hammers mit angefangener neuer Bohrung und abgestumpften Kanten. L. 180, B_I ca. 27; (B_{II} ca. 50); D. ca 72. Material Diorit G. Fundort bei Gnotsheim bei Heidenheim a. H.

Wir erwähnen noch aus derselben Sammlung:

2. Ein vollständiger, keilförmiger Hammer mit weitem Schaftloch. L. ca. 125; D. ca. 65; B_{II} ca. 47, nach Prof. H. Hornung aus Kieselschiefer ohne Fundort-Angabe, nicht eingesendet.

3. 4. Zwei „Steinmesser“ und ein „Steinhammer“ aus Dioritgneis, auch ohne Angabe des Fundortes, nicht eingesendet. Da die schöne Ansbacher Sammlung zahlreiche ausländische Steinobjekte besitzt, so dürfen solche ohne Angabe des Fundortes hier nicht mitgezählt werden.

5. u. 6 Zwei, Steininstrumente vortäuschende, natürliche Geschiebe G. auf der Engelsburg gefunden, zur Untersuchung eingesendet.

Liste der Fundorte
prähistorischer Steinwaffen
im rechtsrheinischen Bayern.

13. Fundstellen von bearbeiteten Feuerstein und Hornstein (F. 1 bis F. 13).

45 Fundstellen von geschliffenen, nicht aus Feuerstein bestehenden Steinwaffen.

Oberbayern.

1. 1.*) Markt Geisenfeld**) bei Pfaffenhofen an d. Ilm. (F. 1)
2. 1. Ainring bei Laufen.
3. 1. Vohburg bei Pfaffenhofen a/Ilm.
4. 2. Tittmoning bei Laufen an der Salzach bei Waging.
5. 1. Rott bei Ebersberg.
6. 1. Pensberg bei Weilheim.
7. 1. Eitensheim bei Ingolstadt.
   1. Eitensheim bei Ingolstadt. (F. 2.)
8. 1. St. Heinrich am Starnbergersee.
9. 11. Stücke aus dem Pfahlbau der Roseninsel.
   6. Stücke von der Roseninsel. (F. 3.)
10. 2. Gündinger Moos bei Dachau.
11. 24. Inskofen bei Moosburg.
   + Inskofen. (F. 4.)

Niederbayern.

1. 1. Wieshofen bei Vilshofen.
2. 1. Pfaffenberg bei Mallersdorf.
3. 6. Münchshöfen bei Straubing.

---

*) Die zweite Ziffer gibt die Zahl der Fundobjecte an.

**) Die gesperrt gedruckten Namen sind Fundorte von Feuerstein.

Oberpfalz.

1. 1. Ettershausen bei Ilemau.
2. +*) Räuberhöhle bei Etterzhausen. (F. 5.)
3. 2. Kalmüns bei Burglengenfeld.
4. 1. Mintrachin bei Regensburg.
5. 1. Wallballastrasse bei Regensburg. (F. 6.)
6. + Klöeterl bei Kehlheim. (F. 7.)
7. 2. Höhle Hellenstein bei Vehlburg.

Schwaben und Neuburg.

1. 1. Hoyern bei Lindau.
2. 2. Ettringen bei Mindelheim.
3. 1. Schwoerstein bei Oettingen.
4. 2. Am Geldberg bei Nördlingen.
   \+ Goldberg. (F. 7.)
5. + Höhle Ofnet bei Utzmemingen bei Nördlingen. (F. 8.)
6. 1. Alerheim.
7. 2. Auf der Bleiche bei Nördlingen.
8. 8. Aus der Umgegend von Oettingen.
   3. Aus der Umgegend von Nördlingen.

Oberfranken.

1. 31. Umgegend von Königsfeld bei Ebermannstadt.
   \+ Umgegend von Königsfeld. (Fig. 9.)
2. 2. Modschiedel bei Lichtenfels.
3. 1. Würgau bei Scheselitz.
4. 1. Steinfeld bei Bamberg.
5. 1. Bei Pottenstein im Haselbrunn.
6. 1. Höhle Hasenlech bei Pottenstein.
   \+ Höhle Hasenlech bei Pottenstein. (F. 10.)
7. + Höhle Knblech bei Pottenstein. (F. 11.)
8. + Höhle Zwergloch bei Pottenstein. (F. 12.)

Unterfranken.

1. 1. Hettstadt bei Würzburg.
2. 1. Mühlhausen bei Würzburg.
3. 1. Karlsberg bei Karlstadt.
4. 1. Rettersheim bei Triefenstein, Marktheidenfeld.
5. 1. Vasbühl bei Schweinfurt.
6. + Stockstadt bei Aschaffenburg an der Mündung der Gersprinz in den Main rechts. (F. 13.)
   4. Stockstadt an der Gersprinz beiderseits.
7. 1. Pflaumheim bei Aschaffenburg.
8. 1. Auf dem Vogelsberg.
9. 2. Bei Aschaffenburg?
10. 1. Bei Würzburg.

Mittelfranken.

1. 1. Rasch bei Nürnberg.
2. 1. Gnotzheim bei Heidenfeld a. H.
3. 2. Bei Nürnberg.

*) Das Zeichen + bedeutet eine Anzahl geschlagener Feuersteinsplitter.

Tabelle der Materialien

der bayerischen Steinwaffen

und die geographische Vertheilung derselben.

Material der Steinwaffen	I. Oberbayern	II. Niederbayern	III. Oberpfalz	IV. Schwaben u. Neuburg	V. Unterfranken	VI. Oberfranken	VII. Mittelfranken	Summe	Bemerkungen
1. Nephrit	2	—	—	1	—	—	—	3	
2. Eklogit	1	—	—	—	—	1	—	2	
3. Granitisches Gestein . .	—	—	—	—	—	1	—	1	3) ein Wetz- oder Schleifstein.
4. Amphibol-Grünsteine und Hornblendeschiefer, Hornblendegneis, dichtes Amphibolgestein	25	3	—	3	2	12	1	46	
5. Chloritischer Schiefer .	—	1	1	—	2	13	—	17	
6. Diorit und Dioritschiefer	3	2	—	10	2	1	1	19	Summe: 106.
7. Diabas und Diabasschiefer	2	—	2	—	2	1	—	7	
8. Serpentin u. Serpentingestein	2	—	—	4	3	5	1	15	
9. Topfsteinähnliches Gestein	1	—	—	1	—	—	—	2	
10. Dichter Thonschiefer . .	1	—	—	—	—	—	—	1	
11. Quarzit und quarzitische zum Theil schwarze Schiefer (3) [thoniger Lydit (2)]	1	1	1	2	—	—	—	5	
12. Wetzsteinschiefer . . .	5	—	—	—	—	—		5	12) Keile und Wetzsteine.
13. Basalt (6) und metamorphisches Basaltgestein (1)	—	1	2	—	3	—	1	7	
14. Sandeisenstein aus dem braunen Jura	—	—	—	—	—	1	—	1	
15. Bunter Sandstein . . .	—	—	—	—	—	1	—	1	
16. Thoniges Gestein . . .	—	—	—	—	—	1	—	1	
Gesammtsumme . . .	43	8	6	21	14	37	4	133	
17. Feuerstein resp. Hornstein									
a) gut behauen	7		1	1	1	—	—	10	
b) roh geschlagen . . .	+	—	+	+	+	+	—	+	
18. Quarz, roh behauen . .	—	—	1	—	—	—	—	1	

Die im rechtsrheinischen Bayern gefundenen

geschliffenen Steinwaffen

und geschlagenen Feuersteinobjekte

vertheilen sich auf folgende Sammlungen:

I. Aus Oberbayern:

1. Münchener historischer Verein	**4 (und 1)**
Herr von Schab, Starnberg	**2**
Herr Major Würdinger	**1**
2. Ethnographische Sammlung München:	
a) vom Pfahlbau der Roseninsel	**9**
b) von St. Heinrich	**1**
3. Münchener anthropologische Gesellschaft . .	**2**
4. Herr Mittermaier in Inzkofen	**24**
Geschliffene Steinwaffen:	**43**

Material Feuerstein resp. Hornstein.

a) gutgeschlagen.

1. Münchener historischer Verein	1
Herr von Schab Starnberg	1
2. Ethnographische Sammlung München, vom Pfahlbau der Roseninsel	5
b) Messer und Splitter.	
1. In der ethnographischen Sammlung in München	+
2. In der Privatsammlung des Herrn Mittermaier	+
	7

II. Aus Niederbayern:

1. Historischer Verein Landshut	2
2. Historischer Verein Regensburg	6
Geschliffene Steinwaffen:	8

III. Aus der Oberpfalz.

1. Historischer Verein Regensburg	4
2. Germanisches Museum Nürnberg	2
Geschliffene Steinwaffen:	6

Material Feuerstein resp. Hornstein und Quarz.

a) gut geschlagen.

1. Regensburger historischer Verein	1
b) Messer und Splitter.	
1. Regensburger historischer Verein	+
2. Palaeontologische Sammlung in München . .	+ (1 Objekt aus Quarz)

IV. Aus Schwaben:

1. Sammlung des historischen Vereins in Augsburg	2
2. Fürstlich Oettingen-Wallerstein'sche Sammlung zu Kloster Maihingen	9
3. Städtisches Museum in Nördlingen	8
4. Germanisches Museum in Nürnberg	1
5. Sammlung des historischen Vereins in München	1
Geschliffene Steinwaffen:	21

Material Feuerstein resp. Hornstein.

a) gut geschlagen.

1. Städtische Sammlung in Nördlingen	1
b) Messer und Splitter . .	+
1. Städtische Sammlung in Nördlingen	+

V. Aus Unterfranken.

1. Historischer Verein Würzburg	6
2. Städtische Sammlung in Aschaffenburg . . .	7
3. Germanisches Museum in Nürnberg	1
Geschliffene Steinwaffen:	14

Material Feuerstein resp. Hornstein.

a) gut geschlagen.

1. Städtische Sammlung in Aschaffenburg . . .	1
b) Messer und Splitter. . .	+

Die städtische Sammlung in Aschaffenburg besitzt die merkwürdige Waffe aus Hirschhorn mit zusammengesetzter Feuersteinklinge.

VI. Aus Oberfranken.

1.	Ethnographisches Museum in München	35
2.	Münchener anthropologische Gesellschaft	2
3.	Historischer Verein in Bamberg	0
4.	Historischer Verein in Bayreuth	?
	Geschliffene Steinwaffen:	37

Material Feuerstein resp. Hornstein.

a) feiner bearbeitet: Nichts.

b) Messer und Splitter:

1.	Ethnographische Sammlung in München	+
2.	Münchener anthropologische Gesellschaft	+

VII. Aus Mittelfranken.

1.	Historischer Verein in Ansbach	1
2.	Germanisches Museum in Nürnberg	3
	Geschliffene Steinwaffen:	4

B. Ueber das im rechtsrheinischen Bayern zur Herstellung der Steinwaffen verwendete Material und dessen Herkommen.

Die Resultate der petrographischen Bestimmungen des Materials der Steinwaffen durch die Herren Gümbel und Haushofer sind in Kürze an den betreffenden Stellen in der Statistik schon mitgetheilt, theilweise auch die Ansichten über das wahrscheinliche Herkommen desselben.

Hier reihen wir zunächst zwei schriftliche Mittheilungen der beiden Herrn an. Die des Herrn Gümbel erstreckt sich ziemlich über die gesammte Anzahl der bayerischen Steinwaffen. Der Bericht des Herrn Haushofer bespricht nur die Inzkofener Funde, obwohl Herr Haushofer ebenfalls alle betreffenden Objecte untersucht hat. Soweit seine Bestimmungen in erheblicher Weise von denen des Herrn Gümbel sich entfernten, sind sie in der statistischen Zusammenstellung vermerkt.

I. Mittheilungen des Herrn Oberbergdirector Prof. Dr. Gümbel.

Die Steinwaffen, welche in Bayern südlich der Donau gefunden werden, bestehen fast durchweg aus den Hornblende-Gesteinen der Centralalpen in verschiedenen Abänderungen vom typischen Amphibolit, durch Amphibolitschiefer zu Diorit, und chloritisch quarzigem Gestein. Auch ein typischer Eklogit befindet sich darunter, ebenso kalkig chloritische Gesteine, wie solche im Oberengadin vorkommen. Der Hauptsache nach stammen diese Gesteine aus dem an Hornblendegestein reichen Alpengebiet westlich vom Oetzthal.

Nur ein Hornstein und streifige (nicht bearbeitete) Horsteinstücke, bei Moosburg (Inzkofen) gefunden, weisen auf einen Ursprung nördlich der Donau etwa bei Kelheim und Pointen.

Die Steinwaffen aus dem Ries (von Wallerstein und Nördlingen) sind meist von hornblendig-dioritischer Beschaffenheit und dürften mit grosser Wahrscheinlichkeit entweder dem westlich von Nördlingen anstehenden Hornblendeschieferrücken oder aber den in dem Basalttuff vielfach eingeschlossenen Urgebirgsfelsarten entnommen sein. Ein nephritähnliches Stück stammt nicht aus der Gegend.

Die aus Oberfranken, Mittelfranken und der Oberpfalz stammenden Steinwaffen — Königsfeld und Bamberg — gehören den härteren Felsarten des Fichtelgebirges an — Amphibolit, Diorit und Serpentin, namentlich dem letzteren im Uebergang zu einem amphibolitisch-chloritischen Schiefer. Besonders häufig finden sich harte chloritische Schiefer, wie sie bei Kupferberg vorkommen, vertreten. — Einzeln kommt Diabas, Eklogit, Lydit, harter lyditischer

Thonschiefer, Quarzite, Hornblendegneiss, quarzitische Gneisse, Buntsandstein, Sandeisenstein und Basalt vor, der letztere in mehreren Stücken aus der Oberpfalz.

Bei den in der Umgegend von Aschaffenburg gefundenen Steinwaffen sind zum Theil noch Gesteine des Fichtelgebirgs, die durch den Main abwärts fortgeführt worden sind, vertreten — Amphibolit, Serpentin, Diorit, Lydit; zum Theil aus dem anschliessenden Spessart — Hornblendegestein und Quarzite — endlich Basalte, wie solche unfern Aschaffenburg und bei Steinheim vorkommen.

Bezüglich der nachträglich überschickten Steinwaffen ist das Resultat der Untersuchung folgendes:

1) das kleinere Stück (Tittmoning) gehört dem Serpentin an,
2) die beiden grossen (Gündinger Moos), bezeichnet I und II, bestehen aus einem sehr merkwürdigen Gestein der Diabasgruppe, beide nahezu übereinstimmend, wie ich dasselbe aus den Alpen nicht kenne. Am nächsten kommen Gesteine aus Böhmen denselben. Es ist eine unendlich geringe Wahrscheinlichkeit, dass gerade zwei solche Stücke von jedenfalls seltenem Vorkommen, wenn das Gestein aus den Alpen stammen würde, eine Verwendung zu Steinwaffen gefunden hätten.

II. Kurzer Bericht über die von Herrn Landrath Mittermaier zu Inzkofen bei Moosburg gesammelten prähistorischen Funde von Herrn Dr. Haushofer, Professor der Mineralogie an der kgl. technischen Hochschule zu München.

Den grössten Theil der Sammlung bilden die bekannten Steinbeile, über deren Form und Beschaffenheit kaum etwas Neues zu sagen ist, über deren einstige Verwendung und über deren Material ich jedoch einige Bemerkungen anzuschliessen mir gestatte. Auf Grund der von mir bis jetzt beobachteten Gegenstände dieser Art möchte ich annehmen, dass ein Theil derselben — speciell jene Stücke, welche auf der einen Seite abgeflacht sind — als Werkzeuge zur Bearbeitung irgend eines nicht zu harten Materials benutzt wurden, da man solche Meissel bis zu einer Kleinheit herab findet, welche die Verwendung derselben als Waffe ausschliessen dürfte. In der vorliegenden Sammlung findet sich ein derartiger kleiner Meissel aus schwarzem Kieselschiefer, bei dessen Betrachtung man zu demselben Schlusse kommt. Ein Theil dieser Beile jedoch — und zwar die symmetrischen (Keile) — scheinen als Waffe gegen Menschen und Thiere gedient zu haben. Die Herstellung derselben aus minder festen und harten Materialien lässt wenigstens ihre Deutung als Werkzeuge kaum zu. Ich erwähne beispielsweise das schöne gelochte Beil, welches zu St. Heinrich gefunden wurde und nach meiner Untersuchung aus Serpentin besteht, trotz seiner Weichheit sich aber immer noch als Hiebwaffe qualificiren würde.

Gewöhnlich findet man aber auch diese aus möglichst zähen und zugleich ziemlich harten Gesteinen hergestellt und es kann uns nicht überraschen, dass wir in der That die zähesten und tauglichsten Materialien richtig ausgewählt finden.

Vor allem sind es schiefrige oder nahezu dichte Gesteine aus der Gruppe der alten krystallinischen Gesteine, vorzugsweise solche, welche dunkelgrünen bis dunkelgrauen Amphibol*) als Gemengtheil enthalten. Dieses Mineral scheint den Gesteinen, in welchen es auftritt, eine besondere Zähigkeit zu ertheilen und zwar um so mehr, je feiner es im Gemenge vertheilt ist. Es bleibt sehr wahrschein-

*) Ich vermeide absichtlich die gewöhnlich gebrauchte Bezeichnung Hornblende, weil darunter speciell die schwarzen, vielbrüchigeren Varietäten der Species Amphibol verstanden werden, welche man selten in dem zu Steinwaffen verwendeten Material antreffen wird.

lich, dass der Beilstein κατ' ἐξοχήν, der grüne Nephrit nur eine dichte Modification des grünen Amphibols ist. Specifisches Gewicht, Zusammensetzung und chemisches Verhalten weisen wenigstens deutlich genug darauf hin. Es scheinen sogar Uebergänge von Nephrit in dunkelgrüne Amphibolschiefer zu bestehen.

Bekanntlich ist der Nephrit das zäheste Mineral; damit wäre die Uebertragung dieser Eigenschaft auf amphibolhaltige Schiefer einigermassen gegeben.

Als zweitwichtigstes Material für Steinbeile dürfte der Kieselschiefer genannt werden, eine Varietät des dichten Quarzes, welche an Härte den Nephrit und die Amphibolite noch übertrifft, an Zähigkeit aber unter ihnen steht. Gewöhnlich ist er schwarz, sehr gleichförmig in Farbe und Gefüge und in hohem Grade politurfähig, aber viel schwieriger zu bearbeiten, als die vorhergenannten Gesteine. Ich habe auf den kleinen Meissel aus schwarzem Kieselschiefer (Lydit) in der vorliegenden Sammlung schon aufmerksam gemacht und bemerke nur, dass unter den Steinfunden südlich von der Donau, welche wohl vorherrschend aus den alpinen Geröllstücken der Hochebene hergestellt wurden, Kieselschiefer sich im Allgemeinen selten finden dürfte.*)

Es scheint, dass neben der Rücksichtnahme auf Festigkeit und Härte auch der Geschmack in der Wahl des Materiales zu Steingeräthen bestimmend einwirkte. So erklärt sich wenigstens das Vorkommen des schönen Eklogit und mancher granatführenden Gesteine. Ein Beispiel dafür findet sich in einem Stück der vorliegenden Sammlung, welches aus einem granatreichen Aktinolitgneiss besteht und der Form nach mit einem Reibpistill verglichen werden könnte.

Einen interessanten Theil der Sammlung bilden vier Stücke, welche aus einem eigenthümlich gebänderten Hornstein bestehen. Dieser Hornstein stimmt dem Aussehen nach nicht mit dem bekannten Vorkommen von Haunstadt bei Ingolstadt überein, welches ohne Zweifel vielfach als Material zu Steinwerkzeugen benützt wurde und ich muss gestehen, dass ich ohne weitere vergleichende Untersuchungen über die Abstammung des Materiales nicht zu urtheilen im Stande bin. Aber ich möchte glauben, dass auch dieser gebänderte Hornstein heimischen Ursprunges ist. Bezüglich der Stücke selbst könnte man wohl Zweifel hegen, ob sie Artefacte seien oder nicht, da die geringen Spuren der Bearbeitung kaum entscheidend genannt werden dürfen. Die Frage würde aber ihrer Erledigung näher gerückt und ein erhöhtes Interesse gewinnen, wenn sich die Versicherung des Herrn Landrathes **Mittermaier**, dass ähnliche Stücke an der Fundstelle in grosser Menge vorkommen, bestätigen sollte. — Endlich sind noch zwei Scherbenfragmente zu erwähnen, welche aus einem sehr grobsandigen Thon bestehen und auf hohes Alter zurückweisen dürften.

Ich glaube nicht besser schliessen zu können, als indem ich an den Eigenthümer der Sammlung die Bitte richte, im Interesse der Ziele, welche wir verfolgen, die in Rede stehende Fundstelle weiter ausbeuten und seine Sammlung aus derselben nach Kräften bereichern zu wollen.

---

*) Man darf bei der Untersuchung des Materials von Steinwaffen, welche lange Zeit in der Erde gelegen, nicht übersehen, dass dieselben sehr oft mit einer Verwitterungsrinde umgeben sind, deren Dicke bis zu einem Centimeter steigen kann und die Bestimmung des Gesteines wesentlich erschwert. H.

C. Allgemeine Resultate der Untersuchung über die bayerischen prähistorischen Steinwaffen. *)

Die erste Durchsicht unserer Steinwaffen und Steininstrumente ergab sofort, was dann die sorgfältigste Prüfung bestätigte, dass unter den mit dieser Bezeichnung in den bayerischen Sammlungen figurirenden Objecten zahlreich vollkommen unbearbeitete Naturprodukte, natürliche auffallend geformte Geschiebe oder Gesteinstrümmer von verschiedener Form, sich finden.

Es gibt uns das den Beweis, wie absolut unerlässlich eine naturwissenschaftlich genaue Prüfung solcher Gegenstände ist, die in den Fundberichten und Katalogen der Sammlungen unter einer, wie es scheint, gar nicht misszuverstehenden Bezeichnung aufgeführt sind, und deren Aufführung in unseren prähistorischen Karten doch ein grober Irrthum sein würde. Aus unserer Statistik ist ein Theil der betreffenden Phantasiegebilde zu erkennen.

Sehen wir zunächst von den besser bearbeiteten Waffen und Instrumenten aus Feuer- resp. Hornstein, welche wir der sog. „jüngeren Steinzeit" zurechnen müssen, ab, und scheiden wir alle jene erwähnten Naturspiele aus, so bleiben für das ganze rechtsrheinische Bayern bis jetzt nur 133 Stücke übrig.

Da Bayern ohne die Pfalz ca. 1300 □Meilen besitzt, so kommen auf
10 □Meilen je 1 Stück.

Diese Zusammenstellung ergibt zunächst die ausserordentliche Seltenheit der betreffenden prähistorischen Objekte in unserem Lande. Eine Vergleichung mit nordischen Verhältnissen macht dieses erste Resultat noch deutlicher. Worsaae (Vorgeschichte des Nordens, deutsche Ausgabe von J. Mestorf, S. 35) berichtet, dass in der Landschaft Schonen laut dem Ergebniss seit kurzer Zeit betriebener Nachforschungen ca. 35000 Steingeräthe im Erdboden gefunden wurden, welche in der Mehrzahl der jüngeren Steinzeit angehören. Die Landschaft Schonen hat (Daniel Bd. II S. 850) 118 □Meilen, es treffen sonach dort 3220 Stück auf je 10 □Meilen. Das Häufigkeits-Verhältniss zu Bayern ist also 1 : 3220. Analog ist es im ganzen Feuersteingebiete des germanisch-skandinavischen Nordens. An diesem Verhältniss ändert es so gut wie Nichts, dass sich einzelne bayerische Steininstrumente uns entzogen, indem sie sich in ausserbayerische Sammlungen (z. B. nach Berlin) verirrt haben.

Wenn wir diese Seltenheit in Bayern mit der Häufigkeit der feingeschlagenen und geschliffenen Steininstrumente im Norden vergleichen, so ergibt sich von vorn herein, dass eine Periode der Benützung des geschliffenen Steines in Bayern niemals nur annähernd die Bedeutung gehabt haben könne wie im Norden.

Dabei fällt sofort der fast absolute Unterschied des Materials auf. Im Feuersteingebiet des Nordens verschwinden beinahe die anderen Gesteinsarten gegen den Feuerstein, welcher fast ausschliesslich zur Herstellung von Waffen und Geräthen Verwendung fand. Dagegen wurde im ganzen diesseitigen Bayern, wie unsere Autopsie lehrte, bis jetzt niemals ein Instrument aus geschliffenem Feuerstein oder einem analogen Material (Hornstein etc.) gefunden, wenigstens besitzt keine mir zugänglich gewesene bayerische Sammlung ein derartiges Stück. Von relativ gutgeschlagenen, künstlicher geformten (aber nicht geschliffenen) Feuerstein- resp. Hornsteininstrumenten werden in bayerischen Sammlungen im

*) cf. Bericht über die X. allgemeine Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Strassburg. Corresp.-Blatt 1879 Nr. 9. 10. 11 S. 113 ff.

Ganzen nur 10 Stück aufbewahrt, wahrhaft fein bearbeitete Waffen, z. B. Dolche aus Feuerstein, wie sie sich im Norden so vielfach finden, fehlen hier gänzlich.

Das Material der geschliffenen Steininstrumente besteht in Bayern vorwiegend aus mehr oder weniger schiefrigem, hornblendehaltigem Gestein S. 52. Nach den Bestimmungen des Herrn Gümbel finden sich folgende Mineralien benützt:

	Stückzahl.
Nephrit	3
Eklogit	2
Granitisches Gestein (ein Reiberodor Wetzstein)	1
Amphibolschiefer und dichtes Amphibolgestein und Hornblendegneiss	46
Chloritischer Schiefer	17
Diorit und Dioritschiefer	19
Diabas und Diabasschiefer	7
Serpentingestein	15
Topfsteinähnliches Gestein	2
Dichter Thonschiefer	1
Quarzit und quarzitische, zum Theil schwarze Schiefer (3), [thoniger Lydit (2)]	5
Wetzsteinschiefer	5
Basalt	7
Sandeisenstein aus dem braunen Jura	1
Bunter Sandstein	1
Thoniges Gestein	1
	133

Trotz dieses Unterschieds im Material sind die Formen der bayerischen Steinwaffen und -Instrumente im allgemeinen die gleichen, welche sich im Norden finden: durchbohrte Hämmer und flache Hauen, undurchbohrte Aexte, Keile und Meissel; letztere, auf der einen Langseite flach, auf der anderen gerundet, stellen, wie es scheint, technische Instrumente vor, wahrscheinlich zur Holzbearbeitung.

Das schiefrige, amphibolhaltige Gestein, aus welchem die Mehrzahl der bayerischen geschliffenen Steingeräthe besteht, besitzt zwar eine gewisse Zähigkeit, welche meist durch das Schleifen der Schneiden in der Richtung der Schieferung möglichst ausgenützt wird, seine Härte ist aber nur die des Feldspaths (Haushofer), so dass die daraus hergestellten Instrumente zu einer praktischen, technischen Verwendung sehr wenig tauglich erscheinen.

Das ist gewiss, dass wir unsere Steininstrumente nicht als Reste einer wahren prähistorischen Steinkultur in Bayern auffassen dürfen.

Der Feuerstein ist ein Kulturmineral analog den Kulturmetallen. Kupfer. Bronze, Eisen, das gilt aber von der Mehrzahl der genannten, in Bayern in Steingeräthen verarbeiteten Mineralien nicht.

Wo wie in Bayern Feuersteine fehlten, oder nur ausnahmsweise einzeln zur Verwendung kamen, war ein Fortschritt zu einer höheren Kulturstufe gegründet auf die alleinige Benützung der Steininstrumente, wie sie z. B. im Norden statthatte, unmöglich, und der Mensch war mit zwingender Nothwendigkeit schon früh auf die Benützung der Metalle hingewiesen, welche der Feuerstein in weiter Ausdehnung ersetzen kann. Herr von Sehested auf Broholm (Norwegen) hat, wie uns Herr Ingvald Undset berichtet*), die über-

*) Corresp.-Blatt 1879 S. 30.

raschende technische Benützbarkeit des Feuersteins und der daraus gefertigten Instrumente der nordischen „jüngeren Steinzeit“ durch praktische Versuche nachgewiesen. Er hat, ohne dass die Schneiden seiner Feuersteinäxte, Keile, Hobel, Sägen etc. wesentlich litten, in kurzer Zeit durch seine Arbeiter Bäume fällen, die Stämme zum Hausbau herrichten, zu Latten und Brettern spalten und daraus mannigfaches, auch feineres Hausgeräth und andere Dinge des täglichen Gebrauchs herstellen lassen. Es ist dadurch der Beweis geliefert, dass unter ausschliesslicher Benützung des nordischen Feuersteins ohne Metalle die Entwicklung einer höheren Kulturstufe, die auf der Möglichkeit der Erreichung eines höheren Lebens-Comforts basirt, d. h. eine wahre Steinkultur, wie sie uns der germanische Norden erkennen lässt, möglich war. Das können wir unseren in Bayern gefundenen Steininstrumenten nicht nachrühmen. Ihre besten Schneiden lassen — wenn wir von den einzelnen kleinen Feuer-, Hornstein- und Nophrit-Instrumenten absehen — kaum die roheste Bearbeitung auch weichen Holzes zu, nur unter Zuhilfenahme von Feuer (Ankohlung) können grössere Holzarbeiten, wie Behauen von Stämmen, Aushöhlen von Einhäumen etc., mit ihnen ausgeführt werden. Die ausserordentliche Seltenheit der geschliffenen Steininstrumente in Bayern scheint aber auch mit aller Sicherheit darauf hinzudeuten, dass das zur Verfügung stehende, rohe, technisch geringwerthige Steinmaterial nur selten und ausnahmsweise zu Zwecken Verwendung fand, zu denen der Feuerstein im Norden noch benützt wurde, als schon Metallwerkzeuge in Gebrauch kamen.

In den Höhlen, welche uns den Beweis erbringen, dass der Mensch auch auf bayerischem Boden gleichzeitig mit dem Renthier und Höhlenbären lebte finden sich in ziemlicher Zahl jene rohen Steininstrumente: Splitter, Messer, Schaber u. a. aus Feuerstein resp. Hornstein, welche wir aus analogen Fundorten aus ganz Europa kennen, eine paläolithische Zeit haben wir daher auch für unsere Gegenden anzuerkennen. Nur das ist sofort ersichtlich, dass wegen der relativen Seltenheit und geringeren Grösse des in der Gegend vorhandenen verwendbaren Materials der Urmensch in Bayern ein noch viel hülfloseres Geschöpf, ein noch weit roherer Wilder gewesen sein und geblieben sein muss, als z. B. an jenen Kreideküsten, welche den ächten Feuerstein in beliebiger Grösse reichlich lieferten.

Wenn wir aber auch eine paläolithische Periode anerkennen müssen, so hat dagegen eine wahre neolithische Periode, eine „jüngere Steinzeit“, wie sie der germanische Norden besass, auf bayerischem Boden nach dem jetzigen Stand unserer Beobachtungen ebensowenig wie eine wahre Steinkultur jemals bestanden.

Das bildet bis jetzt einen wesentlichen Unterschied der bayerischen prähistorischen Verhältnisse auch gegen jene des Bodensees und der Schweiz. Wenn wir dort auch nicht von einer eigentlichen Steinkultur in der vorhin angedeuteten Definition sprechen können, so gehen die dortigen Pfahlbaufunde u. a. doch den Beweis einer vorgeschichtlichen Periode, in welcher vorwiegend oder wenigstens vielfach Steinmaterial zur Herstellung von Waffen und Instrumenten zur Verwendung kam. Es ist ja möglich, dass in unseren bayerischen Mooren einst noch Pfahlbauten der Steinzeit aufgefunden werden, bis jetzt ist das nicht der Fall gewesen. In Bayern wurde bekanntlich nur ein reicher Pfahlbau an der Roseninsel im Würmsee durch Herrn Landrichter von Schab in Starnberg ausgebeutet und wissenschaftlich beschrieben.*) Steininstrumente fanden sich hier

*) Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. Band I. Heft 1 und 2.

erstaunlich selten. Herr von Schab fand (abgesehen von Handmühlen, Quetschern und Schleifsteinen) nur folgende Steininstrumente: ein zerbrochenes und ein ganzes Nephritbeilchen; aus Feuerstein, ausser einigen Splittern, ein Messer, eine kleine Säge und ein Bruchstück einer solchen, eine Pfeil- und eine Lanzenspitze, dann 9 kleine undurchbohrte Steinbeile oder Keile, theils aus Hornblendegestein, theils aus Wetzsteinschiefer, deren durchschnittliche Länge nur 7 cm beträgt. Es fanden sich also unter den Resten der zahlreichen Menge anderer technischer Objekte — ohne die Topfscherben 577 Stück — eigentliche Steingeräthe in verschwindender Minderheit.

Noch ein wichtiges Moment zur Begründung unserer eben entwickelten negativen Ansicht, bezüglich einer wahren neolithischen Periode Bayern's liefert die Fundgeschichte der aus Bayern bisher bekannt gewordenen geschliffenen Steingeräthe. Sie wurden bei uns vorwiegend in Gräbern als Grabbeigaben gefunden und zwar der grössten Anzahl nach in den einst von Slaven bewohnten Gegenden. Herr Virchow u. A. haben durch die mitgefundenen Münzen den Beweis geliefert, dass im slavischen Nordosten (z. B. in Lievland) dieselben geschliffenen und durchbohrten Steingeräthe, wie wir sie in Bayern finden, als Grabbeigaben bis in das 12. ja 13. Jahrhundert hereinreichen, dass sie dort in Gebrauch geblieben sind bis zur Einführung des Christenthums. Auch in den Frankengräbern aus dem 8.—9. Jahrhundert finden sich als Grabbeigaben noch Steingeräthe.*) Speciell in Bayern hat man z. B. nach dem Zeugniss unseres vortrefflichen Archäologen und Geschichtsforschers Major Würdinger, ordentliches Mitglied der kgl. bayerischen Akademie der Wissenschaften, in den Reihengräbern bei Köfering einen geschliffenen Steinmeissel — der unserer Statistik leider fehlt — neben vortrefflich geschmiedeten, langen, zweischneidigen Schwertern gefunden. In den Reihengräbern bei Gauting fanden sich sogenannte „Schleifsteine", in den Reihengräbern an der Salzach finden sich öfter „durchlöcherte Steine", welche als Amulette gedient haben mögen. Bezüglich des Gebrauches der bearbeiteten Steine zur Reihengräberzeit vermuthet der letztgenannte gelehrte Forscher, dass sie als Wurfgeschosse benützt wurden. Auch die bei uns öfter in Reihengräbern vorkommenden ungeschliffenen, aber durch natürliche Abschleifung kugeliggerundeten Kiesel hält derselbe für Wurfwaffen. Sicher haben die geschliffenen Steingeräthe als Grabbeigaben aber ausserdem — wie das auch Herr Würdinger andeutet — eine gewisse religiöse Bedeutung, z. B. als Amulette oder für gewisse Begräbnissceremonien, und eine beträchtliche Anzahl der in Bayern gefundenen geschliffenen Steininstrumente haben wohl niemals zu anderen als zu Cultuszwecken dienen sollen. Schon das leicht brüchige Material spricht zum Theil wenigstens gegen jede technische Verwendung im engeren Sinne: thoniges Gestein, Sandsteine, Basalt!

Abgesehen von den bisher beigebrachten Wahrscheinlichkeiten für das relativ junge, an und in die historische Zeit reichende Alter eines grossen Theils der besprochenen geschliffenen Steinobjekte, scheinen sich solche auch aus der Form und Bearbeitung einzelner derselben zu ergeben. Ein bis zwei Stücke, von denen das ausgezeichnetste der historische Verein in München besitzt, erscheinen, wie das bekanntlich im Norden nicht selten ist, nach verzierten Bronzemodellen gearbeitet (Tfl. I. II. 15. 45a u. b); andere zeigen, was, soviel ich weiss, für unsere Gegenden wenigstens bisher nicht beschrieben wurde: eine Nachahmung eisengeschmiedeter Formen. Es sind das zwei wohlgearbeitete durchbohrte Stein-

*) R. Virchow, Bericht der VIII. allgemeinen Anthropologen-Versammlung in Constanz 1877. S. 84 und 85.

Aexte aus schwarzem, auch in der Farbe eisenähnlichem Material mit nach hinten ausladender Schneide, wodurch sie gewissermassen an moderne eiserne Beilformen erinnern. Ihre Oberfläche ist nicht einfach glatt, sondern wie bei geschmiedeten Eisenbeilen mit schmalen, zum Theil spitzzugehenden, facettenähnlichen, etwas unregelmässigen, aber sorgfältig geschliffenen Flächen versehen, was selbstverständlich weit schwieriger herzustellen war, als die sonst gebräuchliche, einfach glatte Schlifffläche. (Tfl. I. II. 16a und b; Tfl. III. IV. 14, 14a.)

Bei der für unsere Gegenden ausnahmsweise reichen, durch Herrn Landrath Mittermaier ausgebeuteten Fundstelle geschliffener Steingeräthe in der weitern Umgebung Münchens bei Inzkofen (Moosburg), liegen die Verhältnisse etwas anders; wir werden aber auch hier auf Cultuszwecke: Begräbnissceremonien und Quellencultus, hingewiesen, denen die Steingeräthe einst dienten.

Herr Landrath Mittermaier fand die ersten geschliffenen Steinwaffen und Steininstrumente in seinem Hausgarten bei Abgrabung eines aus Kies bestehenden Hügels. Hier kam eine relativ grosse Anzahl meist zertrümmerter, geschliffener Steinwaffen mit roh aus der freien Hand, aus grobem, mit Sand gemischten Thon geformten Topfscherben, und Resten von Menschenknochen (?) zu Tage, wir können sonach nicht zweifeln, dass wir es hier mit einem Hügelgrab mit Beigabe meist zertrümmerter Steinwaffen zu thun haben.

Während sonst in der ganzen Umgebung Inzkofens noch niemals trotz sorgfältiger Nachforschung etwas von geschliffenen Steinwaffen gefunden wurde, fand sich die ganze Anzahl der in der Sammlung des Herrn Mittermaier vereinigten geschliffenen Steinobjekte theils in dem erwähnten Hügel, theils im nachbarlichen Umkreis einer lebhaften Quelle und nur ganz vereinzelt in den diesen zunächst gelegenen Ackergründen.

Das Ansehen der Funde, das Grünstein-Material, der Eklogit stimmen fast absolut mit dem der aus dem einst slavischen Oberfranken durch Herrn Engelhardt eingesendeten. Auch dort fanden sich zertrümmerte Steinwaffen in Gräbern, die Zertrümmerung derselben mag als eine der Begräbnissceremonien gedeutet werden. Auch aus Oberfranken bekamen wir eines der besterhaltenen Beile aus einer schönen Quelle, dem Haselbrunn bei Pottenstein.

Die geschlagenen Feuersteinsplitter wurden in Inzkofen auf den gleichen Fundstellen wie die geschliffenen Steinwaffen gefunden. —

Zum Schluss wollen wir noch die Frage aufwerfen, ob uns das zu den in Bayern bis jetzt gefundenen Steinwaffen und -Instrumenten verwendete Gesteinsmaterial Etwas berichtet über die Wanderungen oder Handelsverbindungen ihrer ehemaligen Besitzer.

Die drei Nephrite, welche aus Bayern bekannt sind, verhüllen ihren primären örtlichen Ursprung bis jetzt ebenso wie die in Europa gefundenen Nephritobjekte überhaupt. Dem Ansehen nach ähneln sie den namentlich von Herrn Dr. V. Gross zahlreich in den Schweizer Pfahlbauten gefundenen Nephritbeilen (Herr Hofrath Fischer Freiburg) und mögen vielleicht sekundär von dort über den Bodensee, also vom Süden und Westen her eingeführt sein.

Zwei im Gündinger Moos bei Dachau gefundene grössere Steinkeile aus einem in Bayern fremden Gestein der Diabasgruppe sind nach der Angabe des Herrn Oberbergdirector Professor Dr. Gümbel böhmischen Gesteinsvorkommnissen ähnlich, was auf eine Einführung oder Wanderung von Osten nach Westen deuten würde. Aus dieser Richtung kam bekanntlich der bayerische Volksstamm in der Völkerwanderung in seine nunmehrigen Sitze und von eben daher konnten sich später am leichtesten slavische Einflüsse bis in die Umgebung Münchens verbreiten.

Bezüglich des Materials der bayerischen geschlagenen Feuersteinsplitter, Messer, Schaber etc. der „palaeolithischen" Zeit stimmen die Forscher: O. Fraas*), Zittel**), Gümbel und Haushofer darin überein, dass das Gestein wahrscheinlich aus der weiteren oder näheren Nachbarschaft der Höhlen stamme, in denen man sie gefunden hat, so dass ihre Herstellung an Ort und Stelle mehr als wahrscheinlich wird.

Dasselbe scheint von der Mehrzahl der wenigen, besser gearbeiteten „neolithischen" Feuersteininstrumente zu gelten, was schon Herr v. Schab für die obenerwähnten Fundstücke der Roseninsel speciell hervorhebt.***) Ausser der von diesem Forscher erwähnten „honiggelben" Lanzenspitze, die auf der Roseninsel gefunden wurde, fand sich bei Aschaffenburg ein eigenthümliches, sägeförmiges Instrument, ein Hirschgeweihstück, welches in einer Rinne mehrere sägeförmig stehende, honiggelbe, spitze Feuersteinfragmente eingekittet enthält. Dem Ansehen nach ähnelt dieser honiggelbe Feuerstein dem nordischen.

Das Material der übrigen bayerischen Steinwaffen und Instrumente gibt keine Anhaltspunkte für die Annahme einer Einführung aus entfernteren Gegenden.

Mehrfach ergeben sich die deutlichsten Spuren davon, dass man zu den zu schleifenden Steingeräthen Gerölle auswählte, welche schon durch die natürliche Abschleifung annähernd die gewünschte Form besassen; mehrfach sind die natürlichen Schliffflächen des Gerölls an dem Steininstrument noch theilweise erhalten.

Gesteine, denen ganz entsprechend, aus welchen sich die bayerischen Steininstrumente (abgesehen von denen aus wahren Feuerstein und Nephrit) geschliffen zeigen, stehen entweder in der Nähe der Fundstellen direkt an, oder sie finden sich in den Central-Alpen, dem Fichtelgebirg und den anderen bei der Bildung der diluvialen Gebiete Bayern betheiligten Gebirgsstöcken anstehend, woher sie in die Gletscher- und Flussgerölle der Fundgegenden gelangen konnten. Die grösste Wahrscheinlichkeit spricht sonach dafür, dass die Mehrzahl der bayerischen Steingeräthe an Ort und Stelle theils aus anstehendem Gestein, vorwiegend aber aus an Ort und Stelle gefundenen Geröllen gefertigt wurden; jedenfalls geben sie über Wanderungen und Handelsverbindungen ihrer einstmaligen Besitzer so gut wie keine brauchbaren Aufschlüsse.

*) O. Fraas, „die Ofnet bei Utzmemmingen im (bayerischen) Ries", Corresp.-Blatt der deutsch. anthr. Ges. 1876 Nro. 8, sagt von den dort gefundenen geschlagenen Feuersteinen: das Material ist ursprünglich jurassischer Feuerstein, welcher sich aber in der Nähe auf sekundärer Lagerstätte, namentlich in Bohnerzthonen findet.

**) Zittel (und O. Fraas), „die Räuberhöhle am Schelmengraben" (bei Etterzhausen, bayerische Oberpfalz), Archiv Bd. V. S. 325, sagt von den zahlreichen, dort gefundenen, geschlagenen Feuersteinen: der verarbeitete Feuerstein ist grau, zuweilen gebändert, wie er in den oberen Juraschichten der weiteren Nachbarschaft (z. B. Kelheim) häufig vorkommt. Theilweise wurde auch Feuerstein aus den benachbarten mittleren Kreideschichten und Quarzgerölle aus der vorüberfliessenden Naab verarbeitet.

***) v. Schab, „die Pfahlbauten im Würmsee", Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns, Bd. I, S. 34: auch die Feuersteine scheinen blos aus alpinem Gebiet zu stammen; die Flintmasse besitzt keine Uebereinstimmung mit den französischen Feuersteinen; welcher Formation sie eingelagert sind, kann nicht mit Bestimmtheit angegeben werden.

Die Beschreibung der Taf. I—V auf S. 87 f.

III.

Bericht

über die Ausgrabung antiker Grabhügel auf den Feldern der Gemeinde Niederambach genannt das Stocket)*

von

Joh. Hellmair,
Stadtpfarrer in Moosburg.

I. Die Lage. — Die Lage dieser Grabhügel ist gegen Westen von der Stadt Moosburg $1\frac{1}{2}$ Kilometer entfernt, gleich jenseits der Amper und vom Dorfe Niederambach $\frac{1}{2}$ Kilometer gegen Süden. Dieser Grund war vor dem Jahre 1854 noch Gemeindegrund und eine grosse Viehweide, nun aber seit 24 Jahren unter die Gemeindeglieder vertheilt und kultivirt und seither bebaut und heisst dieser Grund von jeher das Stocket (auch Gstocket.)

II. Die Zahl. — Die Zahl dieser Hügel war vor der Cultur des Grundes im Jahre 1854 bei einer Planaufnahme für Herrn Professor Kunstmann in München, wo ich selbst Beihilfe leistete noch 150. Es wurden damals auch zwei solche Hügel durchgegraben, wobei ich aber nicht gegenwärtig war. Im ersten Viertel dieses Jahrhunderts können sie noch die Zahl von 200 und mehr betragen haben, da auf dem untern Theil bei der Amper mehrere durch dieselbe weggebrochen und viele in den zwanziger Jahren zu Material für Wasserbauten abgegraben und weggefahren wurden. Im Jahre 1844 wurde die Brücke über die Amper daselbst neu gebaut, und die Strasse neu mitten durch dieses Hügelfeld angelegt, wie auf dem beiliegenden Plan zu ersehen ist. Vorher ging die Brücke fast $\frac{1}{2}$ Kilometer unterhalb über die Amper, und die alte Strasse ausser dem Bereiche dieser Hügel, wie sie im Plan roth eingezeichnet ist. In die neue Strassenlinie fielen mehrere solche Hügel, die weggegraben werden mussten, und auch noch viele nebenanliegende die zum neuen Strassenkörper verwendet wurden. Man kannte damals diese Hügel nicht. Nur der damalige Stadtpfarrer Herr Paintner machte Herrn Landrichter Ueberreiter aufmerksam auf diese Hügel und meinte dass sie alte römische Grabhügel seien, und letzterer liess zwei solcher Hügel an der neuherzustellenden Strasse kreuzförmig durchstechen und wurden viele Scherben von zerdrückten thönernen Gefässen gefunden, so auch nach 10 Jahren

---

*) Ein sehr sorgfältig von Herrn Hellmair ausgeführter Situations-Plan liegt bei den Akten der Gesellschaft. Die Redaction.

bei der oben genannten Planaufnahme und Ausgrabung zweier Hügel. Es sind seit 24 Jahren viele dieser Hügel verschwunden, und viele eben gemacht und abgeackert werden. Die jetzt noch kenntlichen Hügel sind auf dem Plan roth eingezeichnet und zwar die noch grössern und deutlich kennbaren gross, und die schwächern aber doch kenntlichen klein eingezeichnet, und die beiläufig verschwundenen schwarz bemerkt.

III. Die Grösse. Die Höhe der grössern Hügel vom natürlichen Boden aus ist jetzt nur mehr 1 Meter 25 Cent. und war im Jahre 1854 bei vielen noch 2 Meter, aber durch das vierundzwanzigjährige darüber Ackern sind sie bedeutend niederer geworden und die kleinern auch ganz verschwunden. Der Durchmesser der grössern ist jetzt 20 Meter bis zum gänzlichen Auslauf mit dem natürlichen Boden. Früher war er weniger, da sie durch das öftere Ackern niederer und breiter geworden sind.

Die Bewachsung ist jetzt seit 24 Jahren Getreide etc. etc., früher seit undenklichen Zeiten Viehweide der Gemeinden Niederambach und Kirchamper. Man sagt auch, dass die Schweden diese grosse Ebene lange Zeit zum Lager benützt hätten, und es waren auch noch im Jahre 1854 schwach kenntliche Grabenlinien zwischen einzelnen Hügelreihen zu erkennen. Auch sind bei den Ausgrabungen hie und da Eichenwurzelreste vorgekommen, so dass man auch auf Bewaldung in frühern Zeiten schliessen könnte.

IV. Die Gestalt. — Die Gestalt aller dieser Hügel ist kreisrund.

V. Der Name. — Der Name des ganzen grossen Feldes, auf dessen unterer Hälfte die Hügel ausgebreitet liegen, wie sie der Plan zeigt, heisst das Stecket. Eine alte Burgfriedbeschreibung der Stadt Moosburg vom Jahre 1547 sagt: (Gegen Neumühl auf die Stocken) und eine andere solche Beschreibung vom Jahre 1601 sagt: Gegen die Neumühl auf die Stocken.

VI. Die Bauart. — Die Hügel sind aus Erde allein aufgeführt, und zwar gleich von der sie zunächst umgebenden. Der Boden ist ganz schwarze Moorerde etwa 35 Centim. tief und darunter eine kleinkörnige Kies- und Sand-Unterlage.

I. Ausgrabung.

Die erstern zwei Hügel am 20. Mai 1878 im Plan roth mit 1 und 2 bezeichnet.

Der erste Hügel, einer der grössten, hat 20 Meter Durchmesser und ist 1 Meter 25 Cent. hoch; von der Mitte des Hügels westwärts 5 Meter lag ein kleines Randstück mit Henkel allein, und 3 Meter von der Mitte westwärts lagen Kohlenstücke fünfzig Cent. hoch über dem gewachsenen Boden. Die erste Stelle wo sich eine zerdrückte Urne fand, war von der Mitte des Hügels aus $1^1/_2$ Met. nördlich gelegen und 30 Cent. hoch über dem gewachsenen Boden. Die zweiten Scherben von einer zerdrückten Urne ebenfalls $1^1/_2$ Meter von der Mitte des Hügels aus nach Ost, lagen ebenfalls 30 Cent. über dem gewachsenen Boden. Diese Scherben waren ganz morsch und hat sich vielleicht der grösste Theil derselben in Erde verwandelt. Die dritte lag von der Mitte des Hügels aus 1 Meter 30 Cent. westlich und 70 Cent. hoch über dem gewachsenen Boden, ebenfalls in Scherben zerdrückt. Die vierte lag von der Mitte des Hügels aus 1 Meter weit südlich und tief auf dem gewachsenen Boden und dabei lauter Asche mit vielen Kohlentheilen vermengt.

Der zweite Hügel an der Strasse im Plane mit Nro. 2 bezeichnet, von der gleichen Grösse wie der vorige, enthielt nur eine Urne und zwar ganz

in der Mitte, aber 90 Cent. über dem gewachsenen Boden, die Erde darunter bis auf den wirklichen gewachsenen Boden war kohlschwarz, sehr weich und schmierig. Die Scherben der Urne waren nicht mehr viele und sehr weich schlecht gebrannt.

II. Ausgrabung

am 13. und 14. Juli 1878, wobei am letztern Tage Herr Universitäts-Professor Ranke und einige Herrn der anthropologischen Gesellschaft aus München selbst zugegen waren.

Der Hügel ist im Plan mit Nro. 3 bezeichnet. Derselbe war nicht ganz so gross wie die erstern. Von der Mitte aus 1 Meter 20 Cent. nach Nord lagen Scherben einer zerdrückten Urne, fast auf dem gewachsenen Boden. Der Hügel selbst ist 18 Meter breit und 1 Meter hoch. Zwei Meter von der Mitte des Hügels aus nach West lagen zwei eiserne Lanzenspitzen, wovon eine fast nur halb so gross als die andere und vom Rost fast unkenntlich zerfressen war. Sie lagen nebeneinander in der Tiefe des gewachsenen Bodens. Von der Mitte dieses Hügels aus 1 Meter nach Süden war eine Stelle, welche den vorgefundenen Scherben nach 3 Urnen enthielt, nämlich zwei grosse zerdrückte, ein wenig über dem gewachsenen Boden stehende, und eine kleine über demselben stehende, welche von oben genannten Herren mit Sorgfalt noch ganz herausgehoben wurde.

Die Gefässe (Urnen), deren Formen noch ziemlich aus den Scherben zu erkennen sind, welche aus den Hügeln gehoben wurden, sind alle ohne Drehscheibe, nur mit freier Hand geformt, und in einigen derselben feine Linien nebeneinander meistens 5 wie Notenlinien horizontal um das Gefäss eingekritzt. Bei andern sind diese 5 linigen Bänder sägzaunartig um den Bauch des Gefässes angebracht, und die Zwischenräume derselben mit Graphit und Röthel bemalt. Auch das Innere der Gefässe hat Spuren von dieser Bemalung nämlich horizontal schwarz und rothe Streifen von $1^1/_2$ Cent. Breite, wie man an den Scherben besonders im nassen Zustande erkennen konnte. Einige der Gefässe waren auch ganz einfach geformt und scheinen nur wie eine Schüssel gewesen zu sein. Sämmtliche Gefässe aber scheinen schwach gebrannt worden zu sein und viele Theile derselben werden daher sich ganz aufgelöst und in Erde verwandelt haben. Das Material scheint gewöhnlicher Lehm zu sein, wie er in den nächsten höher gelegenen Feldern vorkommt.

Ein Hügel im nämlichen Acker mit Nro. 4 bezeichnet war leer und es fanden sich nur einzelne kleine Scherben vor.

Die Anlage dieser Hügel ist wie die beigelegte Karte zeigt, reihenweise und fast schachbrettartig, und ist die Hauptrichtung dieser Reihen von Südwest nach Nordost, und einige Unregelmässigkeit in der Mitte, wo noch einige kleinere sichtbar sind, rührt wahrscheinlich von grossen zum Theil weggegrabenen Hügeln her, wobei einzelne Theile vielleicht abgetrennt liegen blieben.

Schliesslich sei bemerkt, dass das ganze Hügelfeld zur Zeit seiner Anlage ganz mit Wasser umgeben und eine förmliche Insel gewesen sein mag; nämlich von Süd und Ost jetzt noch von der Amper, und von Altwassern derselben, von der Nordseite von einem Altwasser vulgo Bruch genannt und von einem durch dasselbe rinnenden Bächlein; dann von der Westseite von einstigen Altwassern, die jetzt nur mehr als sumpfige Wiesen und einzelne kleine Weiher zu erkennen sind. In der nächsten Umgebung von 1 bis 2 Kilometer sind westlich und nördlich die fruchtbaren sonnigen und quellenreichen Höhen von Inkofen, Bergen und Inzkofen, an welch letzterm Orte schon viele Steinwaffen gefunden wurden.

Sudwestlich jenseits der Amper liegt Tonstetten, welchen Ort, so wie auch das vorhingenannte Inkofen, der Moosburgische Geschichtsforscher Nagl als Fundorte von Römermünzen in seine historische Karte einzeichnete. Vom genannten Hügelfeld aus gegen Osten liegt die uralte Stadt Moosburg, an deren westlichem Ende am Westerberg von der Eisenbahn bis zur St. Michaelskirche, die an den Hügelrand gegrabene Terrasse, als alter Strassenüberrest sich zeigt, und von genannter Kirche südöstlich gegen die Isar als Einschnitt durch den Hügel sich wieder kenntlich macht. Es ist auch genannte Kirche gerade auf den höchsten Punkt des Hügels in gerader Richtung auf das Amperthal erbaut, welches man von da aus 15 Kilometer weit überschauen kann. Das theilweise Tuffsteingemäuer der Kirche zeigt, dass sie aus alter Zeit herrühre, oder wenigstens, dass genanntes Material von einem frühern Bau der vorchristlichen Zeit sein möge.

Moosburg im Juli des Jahres 1878.

IV.

Ueber einige Bildungen an der

Hinterhauptsschuppe des Menschen

von

Dr. med. Bernhard Hagen

aus Germersheim.

Mit Tafel VI.

Den Anstoss zu der vorliegenden Studie gab ein Aufsatz von Prof. A. Ecker im Archiv für Anthropologie *) worin er eine zuerst von Prof. Merkel und gleich darauf auch von Dr. Joseph beschriebene Bildung am menschlichen Hinterhauptsbein bespricht, für welche er den Namen „Torus occipitalis transversus, querer Hinterhauptswulst“ vorschlägt.

In der Hoffnung, in dieser Bildung vielleicht endlich einmal ein Merkmal zu finden, welches sich für die von allen Craniologen so sehnlichst gewünschte Feststellung unzweifelhafter Rassenunterschiede am Schädel verwenden liesse, unterzog ich die mir gütigst zur Verfügung gestellten Schädel der Münchner anatomischen Sammlung einer genauen Durchsicht und Prüfung.

Der Gang der Arbeit brachte es mit sich, dass bald auch die mit dem Torus mittel- und unmittelbar in Zusammenhang stehenden Bildungen, wie die Linea nuchae suprema, die Sutura foetalis transversa etc. berücksichtigt werden mussten, und ich hielt es für nicht uninteressant, auch die Ergebnisse in dieser Richtung beizufügen.

Wenn ich mir nun auch sagen muss, dass meine Hoffnung, die ich auf das Vorkommen des Torus transversus setzte, als eventuelles Rassenmerkmal, vorderhand nicht in dem erwarteten Grad sich bestätigte, so stehe ich andrerseits doch auch wieder nicht an, zu behaupten, dass der quere Hinterhauptswulst unter Umständen, und wenn einst eine genügende Anzahl von Schädeln darauf hin untersucht ist, ganz gut ein Characteristicum einer bestimmten Menschengruppe abzugeben im Stande sein wird.

Wenn, um nur ein Beispiel zu gebrauchen, uns eine Serie von zwanzig Hinterhauptsbeinen eines unbekannten Volkes vorgelegt wird, und wir finden darunter vielleicht drei- oder viermal den Torus transversus in der reinen Form, wie er nachstehend beschrieben ist, so können wir mit ziemlicher Sicherheit behaupten, dass die fraglichen Schädel weder Europäern, noch Negern, noch Javanesen u. s. f. angehört haben, denn hier ist das Auftreten des Querwulstes immer nur selten Ausnahme.

Diese Thatsache bewog mich auch allein, meine diesbezüglichen Erfahrungen an den Schädeln der anatomischen Sammlung zu München der Oeffentlichkeit zu übergeben, in der Hoffnung, dadurch einen, wenn auch nur kleinen, Beitrag zu

*) Archiv für Anthropologie X. Bd. I. und II. Heft 1877: Ueber den queren Hinterhauptswulst v. A. Ecker S. 115.

einer künftigen Systematik der menschlichen Schädelformen zu liefern. Ich weiss dabei sehr wohl, dass die ganze Arbeit viel sorgfältiger und vollständiger hätte ausgeführt werden können, und dass sie vielleicht manche Ergänzungen und Berichtigungen wird erfahren müssen. Dies selbst zu thun, bin ich leider durch meine unvermuthet schnell bevorstehende Abreise und eine wahrscheinlich mehrjährige Entfernung aus Europa verhindert worden, und bitte desshalb im Vorhinein um gütige Nachsicht.

Was die Literatur anbelangt, so beschränkt sich dieselbe auf blos einige Autoren:

1) Die linea nuchae suprema. Anatomisch und anthropologisch betrachtet von Dr. Fr. Merkel. Mit 7 photolith. Tafeln. Leipzig, bei W. Engelmann, 1871.
2) Derselbe: Bemerkung zu Dr. Joseph's Studien etc. in Virchow's Archiv Bd. 59 S. 297.
3) Ein Vortrag von Dr. G. Joseph in Breslau: „Ueber eine bisher unbeachtete dritte halbkreisförmige Linie (linea semicircular. suprema) am obern Theil des menschlichen Hinterhauptsbeins," im Bericht über die Thätigkeit der medizinischen Section der Schlesischen Gesellschaft. Sitzung vom 8. März 1872.
4) Derselbe: Morphologische Studien am Kopfscelet des Menschen und der Wirbelthiere. Breslau, 1873.
5) Der Eingangs erwähnte Aufsatz von A. Ecker im Archiv für Anthropologie.

Ausser den Handbüchern der Anatomie von Hyrtl, Henle, Sappey, Quain-Hoffmann etc. etc., sowie des Handbuchs der topographischen Anatomie von Rüdinger wurden ferner noch theilweise benützt:

6) R. Virchow, über einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel. Berlin, 1875.
7) J. Ranke, „die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung" in den Beiträgen zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. München 1877—78, I. u. II. Band.
8) Kölliker, Entwickelungsgeschichte des Menschen etc. II. Aufl. 1879.
9) Sodann im Auszuge das Handbuch der pathol. Anatomie v. J. Fr. Meckel, Leipzig, 1812.

Zugleich nehme ich Anlass, Herrn Prof. Dr. Rüdinger für die freundliche und liberale Ueberlassung des bezüglichen Materials, sowie für seinen vielfach gütigst ertheilten erfahrenen Beirath meinen innigsten Dank auszusprechen.

Anatomisch-topographisches.

Was die Osteologie der Hinterhauptsschuppe anbelangt, so kann ich mich nur und selbst auf die Gefahr hin, für „doctrinär" gehalten zu werden, den Ausführungen von Dr. Merkel anschliessen.

Die Protuberanz*) existirt ganz selbständig; sie kann höher oder tiefer an der Schuppe liegen, sie kann als kleiner, kaum hervorragender Punkt, als poröse Knochenstelle, als Narbe oder Grube, oder als beinahe zolllanger Stachel oder als breite Crista auftreten: fast immer entsendet sie schief nach aufwärts und aussen zwei mehr oder minder scharf ausgeprägte Linien: die Lineae nuchae supremae.

Dieselben begeben sich gewöhnlich in starkem Bogen nach aufwärts, fallen jedoch ungefähr in der Mitte ihres Verlaufes zwischen Protuberanz und Lambdanaht mehr oder weniger rasch wieder gegen die Lin. nuchae superior ab, mit der sie dann gewöhnlich verschmelzen. Dies ist, wenigstens am Europäerschädel, das weitaus häufigste Verhalten. (Eine ähnliche Abb. S. T. VI F. 1.) Doch können hier natürlich auch alle möglichen Variationen vorkommen. Die Linie ist sehr häufig nur an ihrem Ursprung, an der Protuberanz, deutlich, und ihre Fort-

*) Unter Protuberanz schlechtweg verstehe ich immer die Protuberantia externa oss. occip.

setzung lässt sich beim besten Willen nicht auffinden, und ebenso umgekehrt lässt sich bei sonst deutlicher Linie ihr Ansatz an der Protuberanz nicht finden, so dass es den Anschein hat, als stünden die beiden gar nicht in Beziehung zu einander; übrigens ein ziemlich seltener Fall, weil der Musc. cucullaris, der sich an die Linie zu beiden Seiten der Protuberanz ansetzt, dieselbe gewöhnlich zu einer deutlichen Hervorragung auszieht.

Ferner ist es häufig, dass die Linea suprema nicht zu der superior abfällt, sondern selbständig und beinahe parallel, ja sogar divergirend (S. T. VI, f. 6) gegen die Lambdanaht hin verläuft. Die Linie kann ferner eine hervorspringende Kante sein (T. VI Fig. 11a) oder eine vertiefte Furche (wie ich an mehreren Schädeln zu beobachten Gelegenheit hatte und wie es auch Dr. Joseph gesehen hat.*) Oder sie kann nur durch den Unterschied in der Textur des Knochens erkannt werden: Unterhalb eine glatte, elfenbeinartige Fläche, oberhalb eine rauhe, poröse Knochenplatte.

Die beiden Linien können ferner ganz ungleich entwickelt sein, auf der einen Seite viel deutlicher, länger und stärker als auf der andern. Dann können sie sehr stark ausgeprägt sein und dennoch nach einem sehr kurzen Verlaufe verschwinden, und umgekehrt kann eine sehr schwach entwickelte Linie über die ganze Schuppe sichtbar bleiben.

Näher auf die verschiedenen Abweichungen und Variationen einzugehen, halte ich für überflüssig und unzweckmässig.

Ueber die Linea nuchae superior, inferior und mediana brauche ich wohl weiter keine Worte zu verlieren, da sie ja schon zur Genüge bekannt und in jedem anatomischen Handbuch nachzuschlagen sind, umsomehr, als ich durchaus nichts Neues oder Unbekanntes hinzuzufügen habe.

Nur über das sogenannte Tuberculum linearum (Merkel) möchte ich noch einige Worte sagen, da, wie es scheint, die Aufstellung dieses „Vereinigungspunctes der Nackenlinien“ noch vielfach keinen Anklang gefunden hat.

So gut man beinahe an jedem Schädel eine Protuberantia externa entdecken kann, eben so gut lässt sich auch ein Tuberculum linearum finden, das heisst, ein mehr oder weniger hervorragender Punct, in dem die beiden Lineae nuchae superiores zusammenlaufen, und von dem in der Medianlinie nach abwärts gegen den hintern Rand des grossen Hinterhauptsloches die Linea nuchae mediana sich begibt. Ich will hier bezüglich der letztgenannten Linie bemerken, dass selbe für gewöhnlich am stärksten entwickelt ist zwischen der l. n inferior und dem For. magnum. Die andere Parthie von der l. infer. aufwärts bis zum Tuberc. linear. war in fast drei Vierteln der von mir beobachteten Fälle minder entwickelt ja verschwand mitunter auch völlig**). Ausnahmsweise kam hie und da auch der umgekehrte Fall vor.

Dieses Tuberc. linearum kann gerade so wie die Protuberanz eine verschiedene Lage am Schädel haben. Es kann höher oder tiefer stehen, näher an der Schuppenspitze oder an dem Hinterhauptsloch.

Dagegen habe ich in keinem einzigen Fall das Tuberculum seitlich über die Medianlinie des Schädels hinausgerückt gesehen, während dem ich dies bei der Protuberanz schon in mehreren Fällen beobachtete.

Wie die nachfolgende Statistik zeigt, ist das Tuberculum von der Protuberanz in der grossen Mehrzahl der Fälle etwa 1 cm entfernt. Diese Entfernung kann

*) Morphol. Studien etc. S. 9, Anm.

**) Dasselbe hat Virchow gefunden; cf. „Ueber einige Merkmale“ etc. S. 64.

sich nun entweder bis zum Maximum von höchstens $2^1/_2$—3 cm vergrössern, oder aber so verringern, dass beide Puncte zusammenfallen.

Nicht gar selten kommt es auch vor, dass das Tuberc. linearum viel stärker entwickelt ist als die Protuberanz, und in einem Fall habe ich es selbst zu einem wirklichen Haken ausgezogen gesehen.

Ich komme nun zu der Bildung, welche schon Merkel und Joseph beschrieben haben, und für welche A. Ecker den Namen „Torus occipitalis transversus, querer Hinterhauptswulst" vorschlägt.

Merkel, der überhaupt auf diese Bildung zuerst aufmerksam machte, beschreibt sie folgendermassen:

„Die Lineae nuchae superior und suprema sind wohlausgebildete, hervorspringende Kanten, die aber nicht als freie Firsten über das Niveau des Knochens hervortreten, sondern durch Knochenmasse, die sich entweder platt oder selbst als breiter, hervortretender Wulst zwischen sie lagert, verbunden sind. Es entsteht dadurch meist eine breite Leiste, die quer über das Hinterhauptsbein gelegt ist und einen eigenthümlichen Anblick gewährt.

Dr. Joseph beschreibt nur „eine breite, wulstförmige Leiste, welche die Stelle der Linea semicirc. superior einnimmt. Die Breite dieser Knochenleiste war in der Mitte, an der Stelle der Protuberantia occipitis externa am geringsten, 2—3 cm entfernt am grössten."

Ich will gleich jetzt bemerken, dass ich unter dem Namen Torus occipitalis transversus: querer Hinterhauptswulst, nur eine ganz bestimmte Bildung verstehe, und jene Massen von verschiedenen Formen der Knochenauftreibung, die durch alle möglichen Ursachen bedingt sein können, streng scheiden möchte.

Der Querwulst befindet sich allerdings zwischen der Linea nuchae superior und suprema als stärker oder schwächer hervortretende Leiste. Die untere Grenze dieser Leiste, welche der Linea superior entspricht, ist ziemlich constant und gleichmässig; auch ist sie gewöhnlich viel schärfer ausgeprägt, als die obere. Diese letztere ist es, welche meistens das verschiedene Aussehen des Torus bedingt, denn erstlich ist die Linea suprema, welche die obere Grenze bildet, viel schwächer entwickelt und kommt weniger constant vor, wie die superior: und zweitens ist sie in ihrer Gestalt und ihrem Verhalten viel variabler, wie wir oben gesehen haben.

Ich unterscheide je nach dem Aussehen dieser Grenzen folgende Formen des Torus occipitalis transversus:

I. Form. Der Torus ist eine $1^1/_2$—2 cm breite ziemlich hervorragende Querleiste über die ganze Hinterhauptsschuppe, welche höchstens an den Rändern gegen die Lambdanaht hin etwas abgeflacht ist. Die obere und untere Grenzlinie ist nicht scharf, sondern verwaschen abgerundet, so dass man nicht von einer Linea suprema und superior sprechen kann. Ebenso ist von der Protuberanz oder dem Tubercul. linear. Nichts oder doch nur eine schwache Spur zu finden. Diese Form, welche für mich den eigentlichen, typischen Torus repräsentirt, ist in T. VI Fig. 10 und 11 abgebildet. (F. 1 ist schon nicht mehr rein; sondern stellt schon einen leisen Uebergang zu Form IV dar). Ich habe sie bei Papuas, Australiern, Kaffern und einigen Amerikanern gefunden.

II. Form. Diese zeigt den Torus ganz genau ebenso, nur ist er gewöhnlich etwas schmäler, und sind die Ränder desselben scharf zugeschnitten und gegen den Lambdarand hin mehr abgeflacht. Ich habe diese Form besonders bei südamerikanischen Gräberschädeln beobachtet (S. T. VI, Fig. 7.)

Diese beiden Formen speziell möchte ich mit dem Namen Torus occipitalis transversus belegen, und glaube damit im Sinne A. Ecker's zu handeln, der

selbst bei Aufstellung des Namens*) sagt: „Ist der eine Abfall — meist der untere — des Berges auch manchmal steil, so dass sich hier eine Kante (l. n. super.) ausprägt, so sind doch häufig obere und untere Abdachung des Wulstes ganz abgerundet, und in diesem Fall kann man in der That nicht wohl von einer linea n. suprema und superior reden, sondern von einem queren Hinterhauptswulst, Torus occipitalis transversus."

Die nun weiter folgenden Formen betrachte ich als blosse Uebergangsstationen, die alle schon die Lineae supremae und superiores, sowie die Protuberanz und das Tuberc. linear. deutlich erkennen lassen, und allmählich zu der ganz glatten Hinterhauptsschuppe ohne Wulst und Linien führen.

III. Form. Der im Uebrigen oft schön ausgebildete Torus ist in seiner Mitte durch die zur deutlich erkennbaren Protuberanz herablaufenden Lineae nuchae supremae mehr oder weniger stark eingeschnürt, er besteht so zu sagen nur aus zwei nach oben convexen Bogen, die sich bei der Protuberanz einander treffen. Zur Noth könnte man allenfalls diese Form (S. T. VI f. 12), die sich weitaus am häufigsten, bes. bei Asiaten, auch bei den Amerikanern, Nordafrikanern und zum kleinen Theil auch schon hie und da bei Europäern findet, noch zum echten Torus rechnen. So scheinen es wenigstens Merkel, Joseph und Ecker zu thun.

IV. Form. Die Einkerbung des Torus in der Mitte ist noch mehr ausgeprägt, und die deutlich erkennbare Linea suprema biegt sich in der Hälfte ihres Verlaufs plötzlich wieder zur superior herab, wie schon oben beschrieben, so dass der Torus von der Medianlinie und von der Seite der Lambdanaht her eingeengt wird, und nur ein kleines Feld zwischen der Concavität der suprema und der superior freibehält. Er wird sich demnach in Form von zwei mehr oder minder entwickelten Höckern präsentiren. Bei Europäern ist diese Form nicht gar so selten. Häufig fand ich sie bei den Amerikanern.

V. Form. Der Torus wird, anstatt von der Seite her, von oben und unten eingeengt, so dass die beiden Grenzen nur noch $^1/_2$ cm oder noch weniger von einander entfernt sind, und auf diese Weise eine schmale, aber gewöhnlich stark prominirende Leiste oder Crista entsteht, auf welcher in der Mitte die deutlich erkennbare Protuberanz aufsitzt. Bei den Europäern unter allen Formen wohl am häufigsten.

Es kann sich auch hiebei die obere Grenzlinie völlig abflachen, so dass nur eine untere starke crista- ähnliche Linea superior bleibt.

VI. Form. Eine besondere Form muss hier noch erwähnt werden, nämlich die in T. VI Fig. 13 abgebildete, bei der die beinahe schnurförmig erhabenen Lineae supremae und superiores anstatt eines Wulstes eine mitunter beträchtliche Einsenkung, eine Rinne zwischen sich fassen.

Wodurch diese Bildung bedingt sein könnte, ist mir völlig unerklärlich; vielleicht ist hiebei die Sutura transversa foetalis auf irgend eine Weise mit im Spiel. Thatsache ist, dass diese Form von Dr. Joseph**) bei Malayen- und Europäerschädeln besonders häufig gefunden wurde, so wie ich dasselbe für die Aegypter und Turco's constatiren konnte.

Bei dem Aegypter Nro. 105 (alte Nro.) der Münchner anatom. Sammlung ist diese Furche zwischen den Nackenlinien theilweise durch Knochenmasse torus- ähnlich ausgefüllt. Merkwürdigerweise konnte ich an keinem der mir zu Gebote stehen-

*) S. Archiv f. Anthropologie, X. Bd. 1. und 2. Heft, 1877 S. 116.

**) Morphol. Studien etc. S. 7.

den Malaien- und Javanesenschädel die von Dr. Joseph gefundene Eigenthümlichkeit constatiren.

Natürlich gibt es zwischen den eben beschriebenen Formen noch so viele Eigenthümlichkeiten und Uebergänge, dass es kaum möglich sein dürfte, sie alle zu beschreiben. Ich glaube jedoch in Vorstehendem so ziemlich die Hauptformen herausgegriffen zu haben, um den allmähligen Uebergang vom reinen Torus zur glatten Schuppe zu veranschaulichen und eine Classificirung der betreffenden Bildung zu ermöglichen.

Auf eine nähere Besprechung des Zusammenhangs des menschlichen Torus mit der Crista occipitalis bei den Anthropoiden einzugehen, verbietet mir die Zeit und der Zweck meiner Arbeit. —

Was die Frage bezüglich der Topographie anlangt, so kann ich auf Grund eigener Anschauung ebenfalls nur bestätigen, was Merkel in Beziehung auf das Ligamentum nuchae behauptet hat: dasselbe erstreckt sich nicht bis zur Protuberanz, sondern nur bis zum Tuberc. linear. und schon aus diesem Grunde rechtfertigt sich die Aufstellung des Tuberc. als eines selbständigen Punctes. Diese Insertion ist natürlich nur dann genau zu erkennen, wenn Protuberanz und Tuberculum genügend weit von einander entfernt sind. Die Protuberanz dagegen dient einzig und allein nur dem Musculus cucullaris zur Anheftung.

Der Musc. sterno-cleido-mastoideus erstreckt sich sehnig über die ganze Linea nuchae superior bis zum Tuberculum, verschmilzt sehnig mit dem darüberliegenden M. cucullaris, der allerdings, wie Merkel und Joseph angeben, sich nicht blos linear am innern Drittel der Lin. nuchae superior ansetzt, sondern an der Protuberanz und darüber hinaus bis zum innern Theil der Linea nuchae suprema (wohl desshalb ist auch fast immer diese Parthie der Linie zunächst der Protuberanz am deutlichsten entwickelt.) Der Muskel benützt also zur Insertion seiner Sehnenfasern die ganze Breite der Torusgegend, jedoch nur in dem der Protuberanz zunächst gelegenen Theil. Von oben herab verschmelzen nun mit dieser Sehne noch die Fäden des Musc. occipitalis und die Galea aponeurotica, von unten her kommen noch die Bündel der Nackenfascie hinzu, so dass wir also das Feld, das wir als Torus bezeichnen, von einer dicken Schicht von Sehnen- und Fascienbündeln bedeckt sehen, die von hier aus grösstentheils ihren Ursprung nehmend, nach entgegengesetzter Richtung auseinander laufen.

Den Musc. occipitalis habe ich in den meisten Fällen, wo er stark entwickelt war, mit der Mehrzahl seiner Sehnenfäden von einer Linie entspringen sehen, die der Verlängerung der Linea nuchae suprema entsprach.

Trotzdem glaube ich nicht, dass die Linea suprema eine reine Muskelgrenze ist, und schliesse mich Virchow*) an, der diesen Fall ganz analog den von Hyrtl**) beschriebenen Schläfenlinien erkennt.

Sehr oft sehen wir auch hier zwischen der Lin. supr. und super., auch wenn kein torus vorhanden ist, wie zwischen den Schläfenlinien den Knochen glatt, elfenbeinartig, während er ober- und unterhalb rauh und porös ist.

Wie es sich mit der Topographie verhält, wenn ein schöner, stark entwickelter Torus vorhanden ist, kann ich natürlich nicht angeben, da mir das Material hiezu mangelte; doch glaube ich mit A. Ecker, dass dem Torus „eine

*) Merkmale niederer Menschenrassen, S. 64.

*) Hyrtl, die doppelten Schläfenlinien des Menschen. Denkschrift der math.-naturwissenschaftl. Klasse d. k. Academie d. Wissensch. Bd. XXXII, Wien 1871.

cf. Die Schläfenlinien d. menschl. Schädels. Von Dr. H. v. Ihering. Archiv f. Anatomie u. Physiol. 1875.

höhere Bedeutung als die einer blossen Muskelleiste" zukommt; denn erstlich kann ich ebenfalls an einem Schädelausguss der Münchner anatomischen Sammlung bestätigen, dass dem Torus innen eine Ausbuchtung der Schädelhöhle entsprach, welche auf eine grössere Entwicklung der Occipitallappen des Grosshirns schliessen lässt — hoffentlich werden nähere Untersuchungen baldigst hierüber Aufschluss geben — und zweitens beobachtete ich zweimal den wunderschönsten torus en miniature an zwei 5—6 monatlichen Fötusschädeln, also zu einer Zeit, wo derselbe durch Muskelzug noch unmöglich hervorgerufen sein konnte. (S. T. VI Fig. 2 und 3; Nro. 42 der anatom. Sammlung zu München.)

Entwicklungsgeschichtliches.

Dr. Joseph sagt in seinen „Morphol. Studien etc.: „Bei Kindern sind weder Höcker noch Leisten — entsprechend der dürftigen Muskulatur — vorhanden, und die Insertion von Fascien und Muskeln nur durch rauhe Stellen am Knochen bezeichnet. Von welchem Alter ab am Hinterhauptsbein Knochenvorsprünge erscheinen, kann ich nicht feststellen. Schädel von Kindern von 12 Jahren waren nur mit schwachen Andeutungen hiezu versehen."

Beinahe dasselbe sagt auch Merkel in seiner Arbeit über die Linea nuchae suprema:

„Die Untersuchung von kindlichen Schädeln gibt eine sehr geringe Ausbeute. Es ist die Aussenfläche der Hinterhauptsschuppe von der Geburt an bis gegen das 12.—15. Jahr hin fast ganz glatt."

Doch corrigirt er sich aber gewissermassen sofort, indem er sagt:

„Bei genauerer Betracbtung findet sieb aber, besonders an etwas älteren Schädeln, doch das ganze Liniensystem in der Anlage vor" und führt zum Beweis dessen den Schädel eines neunjährigen Knaben an, bei dem die Linea nuchae superior, inferior und mediana deutlich zu erkennen sei.

Und allerdings finden wir nicht blos vom 9. Jahre an etwa die Spuren der in Frage stehenden Linien und Hervorragungen, sondern schon viel früher, schon im intrauterinen Leben. Vom dritten Monat an beobachtete ich an den fötalen Schädeln der Münchner anatomischen Sammlung an Stelle der spätern Protuberantia externa eine Hervorragung (S. T. VI Fig. 1, 2 und 3), von der mehr oder minder deutlich ein paar erhabene Linien ausgehen: wohl in allen Fällen die Anfänge der Linea nuchae superior, und ebenso häufig die mediana, etwas seltener fand sieb auch die L. inferior, während eine suprema an den von mir beobachteten Schädeln von Föten und Neugebornen nicht zu erkennen war. Dagegen finden sich schon bei einem halbjährigen Kinde*) die vier Lineae nuchae deutlich nebst der Protuberanz, allerdings eine seltene Ausnahme. Beim Neugebornen jedoch ist das, wenn auch schwache, Vorkommen der L. n. superior und mediana, wie es scheint, Regel. Weniger häufig finden sich auch schon Spuren einer L. n. inferior.

Bei einem zweijährigen Knaben (Nro. 24a) fanden sich nur die L. n. superior und infer. und zwar ziemlich schwach, entwickelt.

Bei zwei dreijähr. Knaben und einem ebenfalls dreijähr. Mädchen (Nro. 22, 23, 24) sind die L. n. super. med. und infer. vorhanden. Protuberanz sehr schwach

Ebenso verhält es sich bei einem vierjährigen Knaben und einem ebenso alten Kinde (Nro. 21 und 373.)

*) Sammlungs-Nro. 25.

Das Nämliche zeigen zwei sechsjährige Knaben (Nro. 20 und 21a.) Bei dem letzteren, nebenbei bemerkt, zeigt sich auch zuerst eine Spur von einer Schläfenlinie, und zwar der Linea temporalis inferior. Die L. tempor. superior zeigt sich erst viel später an einem gut entwickelten zehnjähr. Knabenschädel (Nro. 379), aber von da an ziemlich constant.

Ein 7jähr. Kind (Nro. 374) und ein ebensolches (Nro. 375) zeigen die beiden Lineae nuchae superior und inferior nebst der mediana. Dieselben bleiben nun von hier an constant sichtbar oder verschwinden wenigstens nur ausnahmsweise.

Bei einem 10jähr. Knabenschädel (Nro. 379) erblicken wir ausser den andern Linien auch zum erstenmal die Lin. nuchae suprema gut entwickelt nebst Protuberantia externa und Tuberc. linearum. Doch verschwindet die suprema wieder an den Schädeln vom 11.—14. Jahr und erscheint erst wieder, und zwar ziemlich constant, vom 15. Jahr an, so dass wir also als die Zeit der eigentlichen Ausbildung dieser Linie wohl das 15. Jahr (im Grossen und Ganzen etwa die Zeit der Pubertät) annehmen dürfen.

Noch eine für unsern Zweck wichtige Frage müssen wir hier berühren, nämlich: An welcher Stelle der Hinterhauptsschuppe finden wir die Verwachsungsgrenze zwischen dem am Primordialschädel knorpelig vorgebildeten Basal- und dem erst später hinzutretenden, aus einer weichen, hautartigen, morphologisch noch nicht bestimmten Grundlage entstehenden Belegknochen?*)

Es kann natürlich nicht unsere Absicht sein, an dieser Stelle lange Untersuchungen anzustellen über die Entstehungs- und Wachsthumsverhältnisse der Hinterhauptsschuppe, oder gar etwa ausser den acht Mekel'schen oder den elf Gosse'schen noch einige neue Ossificationspunkte aufzufinden — ich kann vorderhand mit Kölliker**) und Rüdinger und gestützt auf deren Untersuchungen für die Squama nur vier annehmen; — für unsern Zweck genügt die einfache Feststellung der Verwachsungsgrenze beider Knochenplatten.

Prof. J. Ranke***) verlegt diese Grenze zwischen Basal- und Belegknochen an die Protuberanz und die Lineae n. superiores, die er von derselben ausgehen lässt.

R. Virchow†) definirt die Lage und Richtung der Sutura transversa squamae occipitalis (denn, wie allgemein angenommen, bildet diese Naht die gesuchte Grenze) folgendermassen:

„Ihr äusseres Ende trifft jedesmal auf die Stelle, wo der hintere untere Winkel des Seitenwandbeins und der hintere obere Winkel des Warzentheils vom Schläfenbein mit den äusseren Winkeln der beiden Abschnitte der Hinterhauptsschuppe zusammenstossen, also auf die Stelle der seitlichen hintern Fontanelle (Fonticulus Casserii.) Ihr innerer Abschnitt erstreckt sich gegen die Protuberantia occipitalis externa, so jedoch, dass die letztere stets unter demselben gelegen ist und die Facies muscularis also stets dem untern Theil der Schuppe angehört."

Ich war ebenfalls in der Lage, fünf Schädel der Münchner anatom. Sammlung mit persistirender Quernaht der Hinterhauptsschuppe untersuchen zu können und kann Virchow's Angaben im Allgemeinen bestätigen. Nur möchte ich die Lage der Naht etwas genauer präcisiren.

*) S. Entwicklungsgeschichte des Menschen etc. v. Prof. Kölliker II. Aufl. 1879 S. 454

**) Ebendas. S. 449 und 450.

***) In seiner anfangs erwähnten Arbeit „über die Schädel der altbayr. Landbevölkerung" in den Beiträgen zur Anthropologie etc. Bd. II f. 1, S. 10.

†) Merkmale niederer Menschenrassen etc. S. 71.

Das äussere Ende beginnt regelmässig (einige Ausnahmen abgerechnet) im Angulus lambdo—mastoideus im Bereich des ehemaligen Fonticulus Casserii, läuft zunächst etwas schräg aufwärts, und beschreibt dann meist einen gegen die Medianlinie hin stärker geschwungenen, nach oben convexen Bogen, der in seinem Verlaufe entweder mit der lin. nuchae suprema ganz zusammenfällt, (der seltnere Fall. Virchow's Abbildung T. IV Fig. 6 in seinen „Merkmalen niederer Menschenrassen" zeigt ihn exquisit deutlich) oder sich mehr oder weniger hoch über die suprema erhebt, so dass nur der flacher verlaufende äussere Theil am Angulus lambdo—mastoideus mit dieser Linie zusammenfällt (der weitaus häufigere Fall, s. Abb. T. VI Fig. 9.)

Die Sutura transversa fötalis kann also nach den bisherigen Erfahrungen nie unterhalb der Lineae nuchae suprema liegen, und müssen wir also die Grenze zwischen Basal- und Belegknochen höher als bisher, nämlich mindestens bis zu dieser Linie hin verlegen.

Dieses Verhalten ist uns für den oben beschriebenen Torus occipitalis transversus sehr wichtig, da wir denselben also jetzt dem basalen Theil der Hinterhauptsschuppe zuzurechnen haben, und die Spuren der fötalen Quernaht nicht mehr an der untern, sondern an der obern Grenze suchen müssen.

Damit ist auch wenigstens einigermassen eine Erklärung für Fälle, wie z. B. der in Taf. III Fig 9 a und b abgebildete gefunden, wo der Torus, wie aus dem Profil ersichtlich, den ganzen Raum zwischen der Quernaht und der Linea nuchae superior einnimmt. Von dem Angulus lambdo-mastoideus bis zu zwei Dritteln gegen die Medianlinie hin fallen die Linea suprema und die Naht zusammen und bilden die gemeinschaftliche obere Grenze, dann aber trennt sich die Linea suprema und läuft schief über den Torus zur Protuberanz herab; die obere Grenze des Torus transversus wird dann weiter nur von der persistirenden Quernaht allein gebildet.

Ich schliesse daraus, dass die obere Torusgrenze eventuell von der ob offenen oder geschlossenen Sutura foetalis transversa ganz unabhängig von der Linea nuchae suprema gebildet werden kann, und nehme dies besonders für die ganz exquisiten Fälle von Torus in Anspruch, wo die fast regelmässig horizontal verlaufende obere Grenze weder eine Protuberanz erkennen lässt, noch die Annahme einer besonders in der Mitte immer mehr oder weniger geschwungenen L. n. suprema als obere Grenze gestattet (wie z. B. T. VI Fig. 7 und T. VI Fig. 11).

Ich lege grosses Gewicht auf das von dem Angulus lambdo-mastoideus anfänglich nur schwach ansteigende Verhalten der Sutura transversa, und die darauf fast plötzlich erfolgende stärkere Krümmung nach oben. Bei Föten- oder Neugebornen-Schädeln, wo in der Regel nur noch die schwach ansteigende äussere Parthie offen geblichen ist, hat es den Anschein, als müsste nothwendig die Fortsetzung der Naht in der Richtung der Linea superior zu suchen sein, und sicherlich ist hiedurch schon Mancher irre geführt worden. Bei genauerer Untersuchung und bei Schädeln mit besser erhaltenen Nahtresten kann man sich leicht vom Gegentheil überzeugen.

Auch Virchow deutet dies Verhalten der Naht bei der Beschreibung *) des vorhin erwähnten Berliner Schädels mit seitlichen Resten der fötalen Quernaht an, indem er sagt: „Die Enden der offenen Nahtreste wenden sich

*) Merkm. nied. Menschenrassen S. 98 und T. IV, F. 6.

stärker nach oben. Die Protuberantia ist schwach, liegt aber noch unter der Nahtlinie. Von ihr erheben sich auf die Oberschuppe zwei länglich gekrümmte Wülste, welche der Linea nuchae suprema zu entsprechen scheinen." Ich meinerseits zweifle jedoch keinen Augenblick, dass diese Wülste nicht über die Nahtgrenze hinaus auf die „Oberschuppe," sondern höchstens bis zur Naht selbst reichen, mit andern Worten, dass sich die Naht in der Mitte stärker nach aufwärts biegt.

Virchow hat ferner noch zwei Abbildungen in dem nämlichen Werk, welche sehr schön das von mir eben besprochene Verhalten der fötalen Quernaht zeigen: es sind die Abbildungen Taf. IV, Nro. 3 und 4.

Ich selbst habe unten einen Schädel von einem Neugebornen gezeichnet, Taf. I Fig. 4, der ebenfalls dieses Verhalten besonders deutlich zeigt. Soweit die punctirte Linie reicht, ist die Quernaht schon verwachsen, aber sehr lose, so dass man die ganze Linie sehr schön verfolgen kann. Die beiden schwarz ausgefüllten Winkelenden sind noch offen.

Statistische Bemerkungen über die Lineae nuchae, die Protuberantia externa und das Tuberculum linearum.

Ueber die Nationalität der einzelnen Schädel finden sich die Angaben bei der nachfolgenden Statistik des Torus transversus; die vorhandenen Gypsabgüsse wurden bei Aufstellung dieser Statistik nicht berücksichtigt.

Die Europäerschädel, die wegen ihrer grösseren Anzahl und besseren Conservirung eher bestimmte Schlüsse zu gestatten schienen, wurden besonders sorgfältig behandelt, auch war hier eine Vergleichung zwischen Männer- und Frauenschädeln möglich.

I. Europäer.

Anzahl der untersuchten Schädel: 200.

1) Deutsche Männer:

Zur Verfügung standen 90 Schädel, wovon jedoch vier nicht untersucht werden konnten, weil die fragliche Regien durch Papierstreifen oder Charnier verdeckt war. Es blieben also noch 86 Schädel.

Davon zeigten 40 die Linea nuchae suprema und zwar mehr oder minder gebogen und geschwungen von der Protuberantia occip. externa nach aufwärts steigend bis zur Maximalhöhe von $2^1/_2$ cm, und dann mehr oder minder rasch wieder zur L. n. superior abfallend wo sie dann meist undeutlich wird oder sich mit der superior in der Hälfte oder im zweiten Drittel ihres Verlaufs zu vereinigen scheint.

In drei Fällen war die Linea nuchae suprema deutlicher und stärker entwickelt als die superior.

Ganz verwaschen und glatt resp. undeutlich, zeigte sich die Hinterhauptsschuppe bei 12 Schädeln.

Eine zu einer wahren Crista occipitalis verbreiterte Protuberans im Verlauf der L. n. superior fand sich dreimal. In diesem Fall fanden sich auch Protuberans und Tuberc. linear. stets sehr nahe beisammen, nie über $^1/_2$ cm getrennt.

In drei Fällen zog sich die Protuberans in einen stark hervorspringenden Haken (Spina) aus; in diesen Fällen betheiligte sich entweder das Tuberculum linearum direct an der Bildung des Hakens, d. h. floss mit der Protuberanz zusammen, oder es zeigte sich mindestens unmittelbar an der Unterseite desselben als kleines Knötchen, kenntlich durch die zu ihm verlaufende l. n. superior.

Protuberans und Tuberc. lin. waren so ziemlich an allen Schädeln als isolirte Gebilde erkennbar, und zwar höchstens $2-2^1/_2$ cm von einander entfernt; in 3 Fällen vereinigten sie sich zu einem einzigen Höcker, in 21 Fällen waren sie bis auf $^1/_2$ cm und noch mehr genähert; der weitaus häufigste Zwischenraum war 1 cm. Darüber hinaus waren nur drei Fälle mit $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$ cm zu verzeichnen.

Zweimal beobachtete ich, dass Protuberans and Tubere. nicht in der nämlichen Medianlinie standen, d. h. nach rechts oder links hinausgerückt waren; beidemale traf diese Asymmetrie auf die Protuberanz.

In den allermeisten Fällen bildete die Protuberans die stärkste Hervorragung an der Schuppe; in 6 Fällen jedoch war das Tubere. lin. stärker entwickelt als die Protuberans.

2) Deutsche Frauen:

Die Anzahl der untersuchten Schädel beträgt 25.

Davon zeigen acht mehr oder minder deutlich eine L. n. suprema, von denen in 2 Fällen die letztere deutlicher ist, als die l. n. superior.

Eine glatte Hinterhauptsschuppe mit sehr verwischten Spuren der Linien fand sich bei 6 Schädeln.

Eine sehr schwache Crista occipitalis fand sich bei zwei Schädeln

Ebenfalls zweimal fand sich eine stark hakenförmig prominirende Protuberanz, zusammenfallend mit dem Tub. lin.

Protuberanz und Tuberc. lin. waren so ziemlich an allen Schädeln nachzuweisen. Die grösste Entfernung betrug in einem Fall 2, in einem andern $1^1/_2$ cm, in 4 Fällen 1 cm, achtmal etwa $^1/_2$ cm und darunter; dreimal fielen sie zusammen. Acht Schädel waren in dieser Richtung nicht zu bestimmen.

In 2 Fällen war das tub. lin. deutlicher als die Protuberanz.

3) Französische Männer:

Zur Verfügung standen 56 sehr wohl erhaltene Schädel, wovon jedoch zwei durch Papier in der Gegend der Nackenlinien verklebt waren. Es bleiben also noch 54 Schädel.

Davon zeigen 29 meist eine sehr deutliche Lin. n. suprema, gewöhnlich stark geschwungen und spitz bei der Protuberans zusammenlaufend. Trotzdem war nur in einem Fall die L. suprema ausgesprochen stärker als die superior.

Die glatte Hinterhauptsschuppe nur höchstens mit Andeutungen der Linien fand sich fünfmal.

Eine starke Crista occipitalis fand sich einmal, eine schwache dagegen sechsmal.

Ebenso fand sich nur einmal eine stark hakenförmige Protuberans, und zweimal ein Ansatz hiezu, und zwar fielen in ersterem Fall Protuberanz und Tuberculum zusammen, im zweiten Fall waren sie einander unmittelbar genähert.

An fast allen Schädeln waren Tuberc. lin. und Protuberanz als isolirte Gebilde mehr oder weniger scharf zu erkennen.

Die durchschnittliche Entfernung beträgt 1 cm.

In fünf Fällen war das Tuberc. lin. besser entwickelt als die Protuberanz.

In sieben Fällen fielen beide zusammen. Sechzehnmal betrug die Entfernung beider $^1/_2$ cm und weniger, und nur in zwei Fällen vergrösserte sie sich auf $1^1/_2$ cm.

4) Sonstige Europäer:

Zur Verfügung standen vierzig Schädel aus beinahe allen Ländern Europa's. Davon sind jedoch vier abzurechnen, die theils zu jugendlich, theils zu verwittert, theils durch Papier verklebt waren.

Es bleiben also noch 36 Schädel.

Davon zeigten 7 Schädel eine Lin. nuchae suprema, darunter zweimal stärker entwickelt als die linea superior.

Die glatte Hinterhauptsschuppe mit verschwommenen Linien fand sich merkwürdigerweise ziehzehnmal.

Zwei Schädel zeigten einen Anflug von einer Crista occipitalis im Verlauf der linea nuchae superior.

In einem Fall fand sich eine nahezu zapfenförmige Protuberans.

Zweimal fand sich das Tuberculum besser entwickelt als die Protuberanz. In einem Fall decken sich beide einander. Die gewöhnliche Entfernung beträgt 1 cm und darunter.

II. Asiaten.

Anzahl der untersuchten Schädel: 45.

Eine Linea n. suprema fand sich in 22 Fällen, and zwar war sie fünfmal stärker ent-

wickelt als die superior. Sie setzte sich regelmässig mehr oder minder bogig an die Protuberanz an.

Eine glatte Hinterhauptschuppe fand sich achtzehnmal, und zwar fällt dieselbe fast ausschliesslich nur auf die Javanesen.

Protuberanz und Tuberc. sind an fast allen Schädeln nachzuweisen, nur in 3 Fällen 2 cm von einander entfernt, fünfmal 1 cm; in allen andern Fällen waren sie sich auf $^1/_2$ und noch mehr genähert, in 6 Fällen fielen sie ganz zusammen.

Eine zapfenförmige Protub. fand sich dreimal (nur bei Chinesen); bei einem Schädel (Nro. 225) war dagegen das Tuberc. hakenartig ausgezogen.

III. Australier.

Von den zwölf untersuchten Schädeln zeigen sieben die Linea nuchae suprema.

Drei haben eine glatte Hinterhauptsschuppe nur mit verschwommenen Linien.

Die Protuberanz war nur in vier Fällen, und auch da ziemlich schwach, entwickelt, ebenso das Tuberculum linearum. Eine hakenartige Protuberanz fand sich nirgends.

In einem Fall waren Protuberanz und Tuberculum deutlich 1 cm weit entfernt, und in einem andern war die Linea nuchae suprema viel deutlicher entwickelt als die Linea superior.

IV. Amerikaner.

Untersucht wurden dreiundzwanzig Schädel.

Davon zeigten vierzehn die Linea nuchae suprema, doch nur in einem Fall deutlicher als die Linea superior.

In zwei Fällen war die Hinterhauptsschuppe glatt und verschwommen.

Protuberanz und Tuberculum sind nicht stark ausgebildet, wenn auch ziemlich häufig vorhanden; in zwei Fällen ist das Tuberculum linearum stärker entwickelt als die Protuberanz.

Beide Höcker liegen in der grossen Mehrzahl der Fälle sehr nahe beisammen, in keinem einzigen Fall sind sie auch nur 1 cm entfernt.

V. Afrikaner.

Untersucht wurden 48 Schädel.

Nur 14 zeigten eine L. suprema, und zwar nie deutlicher als die l. superior.

Dagegen setzt sie sich meist sichtbar an die Protuberanz an.

Diese ist ziemlich regelmässig vorhanden, aber nicht besonders stark entwickelt, meistens ziemlich breit, flachbogig. In sechs Fällen fand sich das Tuberculum stärker entwickelt als die Protuberanz.

Beide sind nicht über $1^1/_2$ cm von einander entfernt, in den meisten Fällen sind sie sich einander sogar sehr genähert; fünfmal fallen sie zusammen.

Achtmal war eine völlig glatte, verwaschene Hinterhauptsschuppe zu constatiren.

Statistische Bemerkungen über den Torus occipitalis.

I. Asiaten.

Anzahl der Schädel: 45.

Darunter sind vier Ostindier-, 6 Kalmücken-, 1 Mongolen- und 4 Chinesenschädel. Ferner sind zu verzeichnen 1 Japanesen- und 20 Malaienschädel (meist aus Java), einer aus Ceylon, und acht Schädel von verschiedenen Sundainseln.

1) Ostindier. Von den vier Schädeln waren bei dreien die Linien verschwommen, aber erkennbar, und die Torusgegend, besonders zu beiden Seiten der Medianlinie, etwas aufgeblasen, so dass man also hier von einer Anlage zu Torus sprechen könnte.

Ein anderer (Nro. 142), dessen Herkunft mit einem Fragezeichen bezeichnet ist, zeigt alle Linien sehr deutlich, sowie die Protuberanz und das Tuberculum linear. 2 cm von einander entfernt. Der Raum zwischen den beiden oberen Nackenlinien ist zu einem schönen, mässig hohen Torus ausgebildet, der $1^1/_2$ cm breit wie ein Band über die ganze Schuppe läuft. Die Lin. suprema läuft horizontal bis zur Lambdanaht, und zieht dann längs derselben herunter, um sich etwas oberhalb des Angulus lambdo-mastoideus mit der Lin. superior zu vereinigen.

Der Gypsabguss eines Bengalenschädels Nro. 143 (von Vasseur, Paris) zeigt keine Spur von einem Torus.

2) Kalmücken: Vier Männer- und zwei Weiberschädel. Alle zeigen exquisit deutlich die sämmtlichen Nackenlinien. Die Protuberanz and das Tuberc. linear. sind ebenfalls besonders schön ausgebildet. Die Abb. T. VI F. 10a und b kann als der Typus eines gut entwickelten Kalmückenschädels gelten.

Auch ist beinahe an allen Schädeln der in vorgenannter Figur abgebildete Torus zu sehen, nur variirt er in der deutlichen Ausprägung. Bei den zwei Weiberschädeln ist er am geringsten, so wie auch hier die Linien und Höcker am schwächsten entwickelt sind.

Die Form dieses Torus stellt am besten und reinsten die Nro. III meiner Eintheilung des Torus dar, wo derselbe zwar schön und gut entwickelt, aber bereits mit deutlich erkennbaren Nackenlinien nebst Protuberanz und Tuberc. lin. versehen ist.

3) Ein Mongolenschädel (Nro. 159) zeigt die Linea n. inferior, mediana und superior deutlich, dagegen ist weder von einer suprema noch von einem Torus etwas zu bemerken, da sich der obere Schuppentheil von der l. super. an gleichmässig halbkugelig hervorwölbt.

Dagegen zeigt ein Gypsabguss (von Vasseur in Paris) Nro. 160 wiederum einen schönen torus, ähnlich dem bei den Kalmückenschädeln beschriebenen.

4) Vier Chinesenschädel, sowie der Gypsabguss eines solchen und der einer Chinesin (v. Vasseur in Paris.) Bei sämmtlichen Schädeln zeigt merkwürdigerweise nur der weibliche Abguss einen ziemlich ausgebildeten Torus von der Form Nro. III, bei den männlichen ist keine Spur zu entdecken!

Dagegen findet sich unter den sechs Exemplaren viermal die Protuberanz zu einem wahren Stachel ausgezogen, bei zwei Schädeln sogar in eminentem Grade.

Was Merkel *) von den Chinesenschädeln behauptet, dass fast durchweg die Linea suprema stärker entwickelt sei als die superior, kann ich nur insoferne bestätigen, als ich die linea superior bei unsern vier Schädeln durchgehends sehr schwach gefunden habe, so dass nur in einem Fall dieselbe stärker entwickelt war, als die suprema, und ebenso einmal umgekehrt. Bei den zwei andern Schädeln sind beide Linien gleich stark, oder vielmehr gleich schwach, während sie bei dem weiblichen Gypsabguss sehr schön ausgeprägt sind.

5) Der einzige vorhandene Japanesenschädel zeigt eine beinahe völlig glatte Hinterhauptsschuppe ohne Linien und Höcker.

6) Zwanzig Malaienschädel (meist aus Java.) Alle diese zwanzig Schädel, theils männliche, theils weibliche, die zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Oertlichkeiten her in's anatomische Museum kamen, zeigen eine so auffallende Uebereinstimmung in der Bildung der Hinterhauptsschuppe, dass man glauben sollte, hier eine characteristische Eigenthümlichkeit des Japanesenschädels vor sich zu haben. Bei allen übereinstimmend nämlich findet sich die Hinterhauptsschuppe beinahe völlig glatt, ganz ohne Protuberanz und Tuberculum mit sehr verwaschenen und verschwommenen Nackenlinien, selbstverständlich auch ohne Spur eines Torus occipitalis.

Einen solchen hat jedoch Dr. Joseph **) „an mehreren der malayischen Rassen angehörigen Schädeln in den Pariser und Wiener Sammlungen, sowie bei einem dem Breslauer zoolog. Museum gehörenden Schädel aus Java (Madura)“ gesehen, und zwar sei der Wulst „durch eine transversale Furche in eine obere und untere Parthie getheilt gewesen;“ also eine ähnliche Bildung, wie ich sie an einer grossen Anzahl der Schädel aus Aegypten, sowie bei Turco's gefunden habe, (s. Abb. T. VI F. 11e und b.) Doch ist die Vermuthung von Dr. Joseph gewiss etwas verfrüht, dass der Malayenschädel desshalb gewissermassen einen Uebergang zum Europäerschädel bilde. ***) Mit demselben Rechte könnte ich diesen Platz auch für die Aegypter und Turco's beanspruchen, denn ich fand hier etwa ein Drittel mit der beschriebenen Bildung versehen.

7) Die übrigen Schädel aus verschiedenen Sundninseln (1 v. Nias, 1 v. Amboina,

*) S. über „die Linea nuchae suprema S. 16.

**) Morphol. Studien etc. S. 7.

***) Morphol. Studien etc. S. 7.

4 v. Celebes, 1 v. Lombock und 1 v. Timor) zeigen die Nackenlinien wieder durchgehends sehr deutlich, und scheint auch der Torus transversus dort nichts Seltenes zu sein, denn unter diesen acht Schädeln zeigen ihn drei in ziemlich ausgebildetem Grad.

a) Der Schädel eines Mannes von der Stadt Bully auf Lombock (Nro. 235) besitzt einen schönen 2 cm breiten Torus, ohne besondere Protuberans und Tuberculum, und mit undeutlichen, verwaschenen Rändern, der sich gegen die beiden Seiten hin allmählig abflacht. Ich zähle ihn zur I. Form.

Leider ist der Knochen ziemlich zerfressen, und das Ganze desshalb nicht mehr sehr deutlich.

b) Der Schädel eines Mannes v. d. Insel Nias, Nro. 229. Derselbe zeigt ebenfalls einen $1^1/_2$ cm breiten Torus mit verwaschenen Rändern ohne Protuberans und Tuberculum. Auch ihn rechne ich zur I. Form.

c) Nro. 232, Schädel eines Bugginesen v. Celebes. Derselbe zeigt die L. suprema viel besser entwickelt als die superior, und in Zusammenhang mit der gut ausgebildeten Protuberans. Auch ein ziemlich flacher Torus ist vorhanden, der sich aber hauptsächlich durch seine glatte, elfenbeinartige Knochenfläche von dem übrigen, porösen Theil der Schuppe abhebt. Er gehört zur Form I.

8) Der Schädel eines Mannes von der Insel Ceylon (Nro. 238.) Er besitzt einen schönen, über die ganze Schuppe verlaufenden Torus, der aber aus zwei sichelförmig gekrümmten Leisten besteht, die sich bei der Protuberans berühren. Ich zähle ihn ebenfalls zur III. Form.

II. Australier.

Zur Verfügung standen 12 Schädel:

1 Neuholländer v. Adelaide, 2 Arfakker v. Neu-Guinea, 1♂&1♀ Papua von ebendaher, 1 Papua v. d. Insel Darnley im Torreskanal, 2 Alfurús v. Mara boenoe, (Bergstamm v. Ceram) 1 Schädel eines Marquesas-Insulaners und 2 Schädel von den Sandwichs-Inseln. Ausserdem ist noch der Gypsabguss eines Neuseeländer-Schädels vorhanden.

Von diesen 12 Schädeln zeigen 7 den Torus occipitalis transversus, und zwar meist sehr charakteristisch und gut ausgebildet.

a) Ein Arfakkerschädel von Neuguinea (Nro. 196) zeigt einen ziemlich niedrigen, aber gleichmässig $1^1/_2$ cm breiten Torus der fast bis zur Lambdanaht geht; Tuberc. linearum und Protuberans kaum vorhanden, an Stelle der letzteren befindet sich eine poröse Knochenstelle.

Gehört zur I. Klasse.

b) Ein Papua v. Neuguinea Nro. 187 zeigt einen sehr schmalen, kaum kleinfingerbreiten Torus ohne Protuberanz und Tuberculum. Derselbe reicht auch beiderseits der Medianlinie nur etwa bis in die Hälfte der Schuppe, wo er sich dann allmählich verliert. Entspricht der torusform Nro. IV.

c) Ein Papua v. d. Insel Darnley im Torreskanal (Nro. 188) Abb. in Taf. I F. 1 a und b, zeigt einen sehr schönen, charakteristischen 2 cm breiten Torus mit verwaschenen Rändern ohne Protuberanz und Tuberculum linearum. Doch erreicht derselbe schon nicht mehr ganz die Lambdanaht, sondern verliert sich schon etwas vorher. Ich rechne ihn aber immer noch zu Nro. I.

d) Der Gypsabguss eines Neuseeländers zeigt ebenfalls einen starken Torus, aber mit sehr deutlicher Protuberans zusammenhängend mit der etwas mehr gewulsteten Linea nuchae suprema. Gehört zur III. Form.

e) Der Neuholländer aus d. Gegend von Adelaide Nro. 189 besitzt einen über 2 cm breiten, aber sehr verwaschenen, undeutlichen Torus ohne Protuberanz und Tuberculum. An Stelle der ersteren ist der Knochen stärker porös als anderswo. I. Form.

f) Schädel Nro. 192 a, gefunden auf dem vermeintlichen Schlacht- (Gräber?-) Feld hinter Waititi (Oahu, Sandwich) zeigt die Form Nro. VI. Die lin. super. und suprema ist besonders gut ausgeprägt, der Zwischenraum zwischen beiden aber eingesunken. Protub. vorh. schwach, ziemlich nahe dem Tubero. linear.

g) Ein Schädel aus Tahiti (Sandwich) zeigt sämmtliche Linien deutlich, mit gutem aber schwachem Torus, 2 cm br. Protuh. und Tub. verwaschen, also keine reine, sondern eine Mittelform. Doch zähle ich dieselbe noch zu Nro. II.

III. Americaner.

Dreiundzwanzig Schädel. Davon sind zwei Indianerschädel aus Columbia, zwei Coroados- und ein Gamakauusindianer aus Brasilien, 7 alte Gräberschädel (Mumien) aus Peru, 3 Schädel aus Chili, 3 Auracaner und 1 Gräberschädel von Bolivia, sowie einer von der Osterinsel. Aussordem ist noch vorhanden der Schädel eines kalifornischen Häuptlings, der Schädel eines Seminolenchefs aus Florida, und der Schädel eines Eingehornen von Curaçao.

Gypsabgüsse fanden sich von fünf Schädeln aus Bolivia, 2 Patagoniern, zwei Schädeln aus dem Golf von Mexico, einem Schädel mit der Bezeichnung Indien, und zwei nordamerikanischen Indianern.

Unter diesen fünfundreissig Schädeln (die Gypsabgüsse mit eingerechnet) finden sich über die Hälfte mit dem Torus transversus versehen, nämlich achtzehn:

a) Ein indianischer Gräberschädel aus Arauco (Abh. T. I, F. 7) besitzt einen sehr schönen, gleichmässig $1^1/_2$ cm breiten, scharf begrenzten Torus ohne Protuberanz und Tuberc. lin. Derselbe repräsentirt die ·. Form.

b) Ein anderer Schädel von ebendaher zeigt einen schönen Torus, $1^1/_2$ cm. breit, ohne Protub. und Tub lin. Derselbe geht jedoch beiderseits der Medianlinie nur etwa bis zur Hälfte der Schuppe und flacht sich dann ab. Gehört etwa zur IV. Form.

c) Ein ebenfalls aus Arauco stammender Gräberschädel hat einen flachen, aber sehr breiten (c. 3 cm) Hinterhauptswulst, dessen obere Grenze durch eine persistirende Sutura transversa foetalis gebildet wird. Ohne besondere Protuberanz und tubero. linearum.

d) Ein Schädel aus Chili (Nro. 204), sehr stark künstlich difformirt, zeigt eine ebenfalls über 2 cm breiten Torus, aber sehr schwach und verschwommen, mit ebenso schlecht entwickelter Protuber. und Tubere.

e) Ein südamericanischer Gräberschädel, wahrscheinlich aus der vorspanischen Zeit, hat einen schönen Torus, der durch die gebogen zur tiefliegenden Protuberanz herablaufende Lin. nuchae suprema in 2 Hälften getheilt wird. S. Abh. T. I Fig. 6, wo gleichzeitig zu bemerken ist, dass die l. suprema divergirend zur superior verläuft, und weit oberhalb des Angulus lambdo-mastoideus die Naht erreicht. Form III.

f) Ein Schädel aus alten Gräbern in Bolivia hat ebenfalls einen schönen Torus, aber schmal und hoch mit sehr abgeflachten Rändern, so dass er etwa der V. Form entspricht, die ich eher Crista nennen möchte.

g) Ein Coroados-Indianer (Nro. 200) zeigt einen ebenfalls einer Crista ähnelnden Torus: Derselbe ist hoch, schmal (1 cm breit), mit scharf abgesetzten Rändern, und erstreckt sich bis zur Lambdanaht. Protub. sehr schwach, aber Tub. lin. deutlich.

h) Ein Gamakaens-Indianer (Nro. 186) ist mit einem über 2 cm breiten ziemlich erhabenen Torus mit verwaschener undeutlichen Rändern versehen, ohne Protuberanz und Tuberc. lin. Die Protuberanzstelle ist porös. I. Form.

i) Ein Flachkopf-Indianer aus British-Columbia Nro. 212 (Schädel künstlich difformirt) zeigt einen mässig ausgebildeten Torus transversus, der besonders durch die breite vertiefte Protuberanzstelle in zwei Höcker getheilt wird. IV. Form.

Bei der nun folgenden Aufzählung der Gypsabgüsse werde ich mich, da ich die Originale der Vassour'schen Abgüsse nicht konnte, einer näheren Beschreibung enthalten:

Nro. 205 und 207. Zwei Flachschädel aus Bolivia. Torus schön ausgebildet.

Nro. 206. Ancien Indien. torus nur angedeutet.

Nr. 208. Indien. Schöner Torus. (Sämmtliche vorstehende Schädel sind künstlich difformirt.)

Nro. 213 und 214. Zwei Schädel, bezeichnet mit „Cbenourcher (?) Nordamerika besitzen Andeutungen des Torus. Ebenso ein Caraibe Nro. 215.

Nro. 198 und 199. Zwei Patagonier zeigen ebenfalls einen schwachen Torus.

IV. Afrikaner.

48 Schädel, worunter 8 Neger, 1 Kaffer, 9 Turco's, 2 Abyssinier, 2 Araber, 1 Kourougli, 1 Kabyle, 1 Maure, 2 Aegypter, 1 Guanche v. Canaria.

Von Gypsabgüssen finden sich: 1 Mozambique-Neger, 1 Negresse, 1 Buschweib, 1 Namaqua, 1 Keffer, 1 Makoka-Kaffer.

Unter diesen 54 Schädeln habe ich den Torus transversus fünfzehnmal gefunden:

a) Fünf Aegypterschädel (Nro. 105, und 113—116) zeigen einen schönen, deutlichen Torus. Derselbe ist jedoch durch eine Längsfurche constant in eine obere und untere Parthie geschieden, so dass nur die Lineae superior und suprema als schnurförmige Leisten hervortreten, welche eine starke Furche zwischen sich einschliessen. Bei dem Schädel Nro. 105 ist jedoch diese Furche schon theilweise mit Knochenmasse ausgefüllt, so dass wir demnach hier einen Uebergang in den erhabenen Torus, oder auch umgekehrt, zu erblicken berechtigt sind. Das häufige Vorkommen des gefurchten Torus bei den Aegypterschädeln würde ich gern als etwas Charakteristisches ansehen, wenn ich nicht den Vorwurf der Voreiligkeit zu scheuen hätte.

b) Ein Fellahschädel aus Unterägypten (Nro. 110) zeigt einen mässigen, über 1 cm breiten Torus, der sich jedoch beiderseits der Medianlinie nur etwa bis zur Hälfte der Schuppe erstreckt. Protuberanz und Tubero. undeutlich. Etwa Form IV.

c) Ganz das nämliche Verhalten wie der vorige zeigt ein Turcoschädel aus Constantine (Nro. 137).

d) Einen sehr schönen, stark gefurchten Torus sehen wir an einem Turcoschädel aus Mostaganem (Nro. 135). S. Abh. T. VI F. 11a und b.

e) An einem Abyssinier-Schädel (Nro. 120) findet sich ein mässiger, gleichbreit über die ganze Schuppe verlaufender torus ohne Protuberanz und tubero. lin.

f) Der Kaffernschädel Nro. 180 hat einen sehr schönen, über die ganze Schuppe verlaufenden, gleichmässig $1^1/_2$ cm breiten Torus ohne Protuberanz. S. Abh. T. VI F. 13a und b.

g) Der Mauro Nro. 129 zeigt einen sehr flachen, beinahe 2 cm breiten Torus, der sich schon durch seine glatte Oberfläche von der porösen Knochenmasse der Schuppe unterscheidet. Die Protuberanz liegt tief, nahe am Tubero. linear. und entsendet stark geschwungen die schnurförmig erhabenen Lineae supremae.

h) Bei dem Negerschädel Nro. 174 lässt sich ebenfalls ein schwacher Torus constatiren Etwa III. Form.

Von den Gypsabgüssen findet sich noch bei
Nro. 181 Kaffer ein schmaler Torus.
Nro. 182 Jakokaffer ebenfalls, aber schwach.
Nro. 183 Namaqua eine Spur.

V. Europäer.

Unter den zweihundert Europäerschädeln fand ich einen eigentlichen, schön ausgebildeten Torus, wie ihn Australier und Amerikaner zeigen, niemals, dagegen in siebzehn Fällen Uebergangsformen, der Nro. IV, V, und VI, letztere besonders bei französischen Schädeln entsprechend; am häufigsten Form V.

a) Deutsche Männer. In 7 Fällen war die Region zwischen l. n. superior und suprema und zwar nur zu beiden Seiten der Mittellinie, etwas aufgeblasen, so dass man hier an beginnenden Torus denken könnte.

Im 1. Fall ist ein schöner 1 cm breiter, erhöhter Torus zu verzeichnen, der jedoch nur beiderseits bis zur Mitte der Lin. super. deutlich ist. Form IV.

In einem andern Fall ist ebenfalls ein beinahe 2 cm breiter Torus zu verzeichnen, den ich jedoch für eine pathologische Bildung halte: Erstlich erstreckt er sich über das von Ecker angegebene Feld, nämlich über die l. n. suprema weit hinaus, und zweitens verläuft die hier persistirende Sutura foetalis transversa quer durch die ganze Mitte des Torus, und nicht, wie normal, an seiner obern Grenze. Auch die bei Europäerschädeln sonst nie vorkommende Breite des Torus (2 cm) lässt uns auf eine nicht normale Bildung schliessen.

b) Deutsche Frauen. Ein Torus wäre höchstens in einer schwachen Spur, $1^1/_2$ cm breit, bei einem Schädel nachzuweisen.

c) Französische Männer. In sechs Fällen könnte man an einen Torus denken, da hier die Gegend zwischen L. n. suprema und superior wirklich etwas aufgeblasen erscheint, allerdings nur schwach. In 2 Fällen ist die l. super. und suprema etwas wulstig, und dadurch ein in der Mitte vertiefter Torus mit schwach aufgewulsteten Rändern entstanden.

d) Sonstige Europäer. Eine Art von schwachem, $1^1/_2$ cm breitem Torus lässt sich bei einem (Italiener-) Schädel constatiren.

Anhang.

Statistik des Torus transversus bei alten deutschen Gräber- und ägyptischen Mumienschädeln.

A. Alte deutsche Gräberschädel, meist aus dem 3.—9. Jahrhundert, vorzugsweise aus bayrischen Reihengräbern entnommen. Für die Untersuchung zu benützen waren etwa dreissig Schädel. Darunter fand sich bei

Nro. 406 Fridolfing (aus dort. Reihengräbern) eine schwache, aber entschiedene Spur eines $1^1/_2$ cm breiten Torus, der jedoch beiderseits nur bis zur Hälfte der Schuppe geht; also etwa Form IV. Protub. und tuberc. nicht zu erkennen, wohl nur wegen des stark verwitterten Knochens.

Nro. 407 von ebendaher zeigt einen schmalen, cristaähnlichen Torus. Das Nämliche zeigen zwei Schädel aus Nordendorf Nro. 450 und 458 (aus dort. Reihengräbern).

B. Aegyptische Mumienschädel. Unter den 300 Mumienschädeln der Münchner anatomischen Sammlung fanden sich hundert, deren Hinterhauptsbein für meine Untersuchungen zugänglich war. Von diesen beobachtete ich etwa fünfzehn mit ganz glatter Hinterhauptsschuppe. Bei den übrigen waren die Linien, auch die suprema, meistens sehr gut ausgebildet, und bei acht Stück konnte ich das Vorhandensein eines mehr oder minder stark entwickelten Torus constatiren:

Nro. 134 aus Philae (Nubien.) Gefurchter Torus, Form VI, mit erhabener L. superior und suprema.

Nro. 130 ebendaher. Schöner, fast gleichmässig 2 cm breiter Torus, aber flach und verwaschen ohne Protub. und Tub. lin.

Nro. 132 aus Dendera. Mässiger Torus. Untere Grenze stark ausgeprägt, die obere verwaschen.

Nro. 143 Theben (Höhlengrab). Torus gut, $1^1/_2$ cm breit, die untere Grenze viel stärker entwickelt als die obere.

Nro. 33 Theben. Schöner, über $1^1/_2$ cm breiter Torus ohne besonders hervorragende Protuberanz und Tuberculum linearum.

Nro. 25 Theben. Torus eher einer Crista ähnlich, schmal, die untere Grenze scharf hervortretend, die obere verwaschen.

Nro. 104. Theben. Torus deutlich, nach unten durch die Lin. sup. scharf begrenzt, nach oben verwaschen. Derselbe geht nur bis etwa in die Hälfte der Schuppe

Nro. 90 Theben. Abb. T. 1 F. 5 Torus schön und stark, über 1 cm breit, die untere Grenze schärfer und erhabener als die obere.

Anthropologisches.

I. Was die Linea nuchae suprema betrifft, so ergibt die vorstehende Statistik bei allen Völkern so ziemlich das gleiche Resultat: Gerade die Hälfte aller Schädel zeigt die erwähnte Linie in verschiedenen Graden der Ausbildung.

Am stärksten und auch am häufigsten entwickelt sehen wir dieselbe bei den Asiaten, mit Ausnahme der Bewohner des ostindischen Archipels. Unter 25 Schädeln sehen wir zweiundzwanzigmal die Linie auftreten, und sogar in fünf Fällen stärker entwickelt als die L. super.

Merkel hat die stärkere Ausbildung der L. suprema geradezu als ein Characteristicum des Chinesenschädels aufgestellt, und meine Untersuchungen können diesem Satze wenigstens nicht widersprechen.

Auf ein anderes charakteristisches Merkmal des Chinesenschädels werde ich bei Besprechung der Protuberanz kommen.

Die schwächste und spärlichste Ausbildung der Linie zeigen die Afrikanerschädel.

Den Satz Merkels, dass die Linien bei den Brachycephalen am schwächsten ausgebildet seien und höher ständen, kann ich ebenfalls bestätigen. Die Japanesen, die sich mir durchweg mit einer völlig glatten Hinterhauptsschuppe ohne Linien präsentirten, sind brachycephal. Doch kann man allerdings auch wieder dagegen halten, und das mit Recht, dass gerade die stärksten Dolichocephalen, nämlich die Neger, eine ebenso geringe Ausbildung der Linien besitzen.

Wenn man aus der geringen Anzahl der untersuchten deutschen Frauenschädel einen Schluss zu ziehen sich gestatten darf, so würde der Frauenschädel die L. suprema viel weniger häufig und schwächer ausgebildet zeigen, als der deutsche Männerschädel.

II. Die Protuberantia occipitis externa und das Tuberculum linearum

Auch die Statistik dieser Bildungen ergibt nichts besonders Wichtiges; doch liefert sie immerhin einige interessante Thatsachen. So ist zu constatiren, was auch von Merkel und Joseph schon beobachtet wurde, nämlich dass diese Höcker bei den Völkern, die wir als „niedrigstehend zu bezeichnen" pflegen, auffallend schwach entwickelt sind, während alle andern Leisten und Linien der Schuppe gewöhnlich deutlich und gut zu erkennen sind.

Beim Europäer finden wir die Protuberanz am häufigsten und besten entwickelt, meist in Form eines breiten, halbrunden, nach unten convexen, hervorspringenden Bogens, der sich sehr oft, wenn er nahe dem Tuberculum lin. steht nach beiden Seiten zu einer schwächern oder stärkern Crista im Verlauf der L. super. ausdehnt.

Eine spitze, stark verspringende, hakenartige Protuberanz habe ich am häufigsten bei Chinesenschädeln gefunden: unter sechs Exemplaren viermal. Wenn weitere Untersuchungen die grosse Häufigkeit der hakenartigen Protuberanz bei den Chinesenschädeln bestätigen sollten, so dürften wir wohl dies gerade so gut wie Merkel seine Linea suprema (s. dort) als charakteristisches Merkmal aufstellen, und würden somit merkwürdigerweise die Chinesen als das erste Volk zu betrachten haben, welches uns aus dem Gewirre der unzähligen Schädelformen mit einigen charakteristischen Kennzeichen geschlossen entgegentritt.

Ich kann hier gleich noch ein drittes Merkmal anführen, nämlich die pithecoide Form des Naseneingangs: der Apertura pyriformis. Der untere Rand dieser Apertur ist gegen den Alveolarfortsatz des Oberkiefers nicht wie beim Europäer durch eine scharfe Kante abgeschlossen, die sich in die Spina nasalis auterior auszieht, sondern allmählich, sich rinnenartig vertiefend, in diesen Alveolarfortsatz übergeht. In Folge dessen ist die Spina nasalis auterior immer sehr schwach entwickelt.

Am weitesten verbreitet zeigt sich die hakenartige Protuberanz unter den Europäern, und scheint in dieser Beziehung ein Unterschied des Geschlechts nicht zu existiren; die Statistik ergibt nämlich diese Bildung gerade so häufig bei Frauen- wie bei Männerschädeln.

Bei den Australiern, Amerikanern und Afrikanern habe ich diese Bildung nicht beobachtet.

III. Der Torus occipitalis transversus.

Die wenigen Beobachtungen, die bis jetzt über diese Bildung gemacht worden sind, gestatten uns allerdings noch nicht, wie ich schon in der Einleitung hervorhob, weittragende Schlüsse für die Craniologie daraus zu ziehen, allein die grosse Uebereinstimmung, die sich jetzt schon zwischen den einzelnen Beobachtungen zeigt, berechtigt ganz gewiss zu einigen Hoffnungen für die Zukunft.

So sehen wir, dass Merkel, Joseph und Ecker die Papua-Schädel mit einem schönen Torus versehen gefunden haben, und Joseph bemerkt ausdrücklich, er habe sich gewundert, dass trotz der Knochenauftreibung die Protub ext. kaum so stark entwickelt gewesen sei, wie bei Europäern.

Ich möchte hieran anknüpfend den Satz auszusprechen wagen, dass Torus und Protuber. gewissermassen in Wechselbeziehung zu einander stehen; mit der stärkern Ausbildung des Torus verschwindet die Protuberanz, und wo diese hervortritt, geht der Torus zurück.

Auch für die Australier und die Bewohner der australischen Inseln sind die Resultate ziemlich übereinstimmend.

Noch mehr harmoniren die Angaben für das Vorhandensein des Torus bei den Amerikanern, ebenso für die Kaffern und die Neger, bei letzteren jedoch nur negativ.

Auch für die Europäer ist allerseits constatirt, dass die Bildung eines Torus immer nur Ausnahme ist, und sich nie in der reinen Form, wie ich sie unter Nro. I und II beschrieben habe, ja auch sehr selten als zu Nro. III gehörig, darstellt.

Nur bezüglich der asiatischen Völker weichen meine Beobachtungen insofern etwas ab, als mir das Vorkommen des Torus bei den Kalmücken und Ostindern nicht Ausnahme, wie Merkel, allerdings von den Asiaten im Allgemeinen, sagt, sondern eher Regel zu sein scheint.

Bezüglich der Afrikanerschädel liegen leider noch keine weiteren Beobachtungen vor, und bleibt die Bestätigung der meinigen also noch abzuwarten, so insbesondere, ob sich das häufige Vorkommen der Form VI an Aegypterschädeln auch anderwärts constatiren lässt.

Die Thatsache, dass die sämmtlichen in der Münchner anatomischen Sammlung befindlichen Japanesenschädel eine fast durchweg glatte Hinterhauptsschuppe besitzen, habe ich schon früher hervorgehoben.

Wollte man die Völker der Erde nach dem Vorkommen des Torus, soviel bis jetzt bekannt, eintheilen, so könnte man etwa folgende Tabelle aufstellen:

Den schönsten und reinsten Torus (I. Form) besitzen die Papuas Australier und Kaffern. Ihnen zunächst kommen die Amerikaner (Form II, III und IV) dann die Asiaten (Form III), die Afrikaner (mit Ausschluss der Neger) (Form IV, V, VI), zuletzt die Europäer (Andeutungen aller Formen mit Ausnahme von I—III. Am häufigsten Form V.)

Was den Unterschied des Geschlechts betrifft, so stimme ich mit den andern Beobachtern ebenfalls überein, dass der Torus bei Männern und Frauen vorkommt, nur scheint er bei letztern seltner und schwächer entwickelt zu sein.

Erklärung der Tafel VI.

Die Abbildungeo sind nach Präparaten der Münchner anatom. Sammlung mittels des Lucae'schen Zeichnenapparates genau in halber Grösse von mir angefertigt.

Fig. 1. Profil der Hinterhauptschuppe eines 3—4 Monate alten Fötus, an dem sich ein Hervorragung an Stelle der spätern Protuberans bemerken lässt. (Samml. Nr. 358).

Fig. 2 und 3. Profil und Norma occipitalis (Hinterhauptsansicht) eines 4—5 monatlichen Fötus, welcher am Hinterhaupt einen sehr schönen Torus transversus zeigt. (Samml. Nre. 42.)

Fig. 4. Norma occipitalis eines Neugebornen, um die Verknöcherung der Sutura fötalis transversa zu zeigen. Die punctirte Linie a ist bereits verwachsen, aber noch ziemlich lose, so dass sie am Schädel noch völlig sichtbar ist.

Fig. 5. Profil der Hinterhauptsschuppe eines ägypt. Mumienschädels (Theben, Nro. 90).

Fig. 6. Indianischer Gräberschädel v. Peru.

Fig. 7. Araucanischer Gräberschädel.

Fig. 8. Europäerschädel.

Fig. 9 a und b. Profil und Norma occipitalis eines araucanischen Gräberschädels, bei welchem die persistirende Sutura occipit. transversa zugleich die obere Torus-Grenze bildet.

Fig. 10 a und b. Schädel eines Kalmücken.

Fig. 11 a und b. Turco aus Mostaganem.

Fig. 12 a und b. Schädel eines Papua v. d. Insel Darnley im Torreskanal.

Fig. 13 a und b. Schädel eines Kaffern.

Erklärung der Tafeln I—V.

Tafel I. II.

Steinwaffen aus Altbayern und Schwaben. (½ Gr.)

I. Nr. 1—5 Besser bearbeitete Waffen aus geschlagenem Feuerstein resp. Hornstein aus verschiedenen Gegenden Bayerns. Nr. 2—5 in natürlicher Grösse.

		Seite
Nro. 1.	Steinsäge in Hirschhornfassung. Sammlung Aschaffenburg 1. Unterfranken	47
„ 2.	Lanzenspitze. Sammlung Nördlingen 1. Schwaben	46
„ 3.	Lanzenspitze. Sammlung hist. Ver. München 1. Oberbayern	38
„ 4.	Pfeilspitze. Sammlung Aschaffenburg 2. Unterfranken	48
„ 5.	Pfeilspitze. Sammlung hist. Ver. Regensburg 6. Oberpfalz	45

II. Geschliffene Steinwaffen aus verschiedenem Steinmaterial mit Ausschluss von Feuerstein und Hornstein.

Nro. 6.	Centraldurchbohrte Haue. Sammlung Regensburg 1. Oberpfalz	44
„ 7.	Hammer. Sammlung hist. Ver. Landshut 1. Niederbayern	44
„ 8.	Hammer. Ethnograph. Sammlung München 1. Oberbayern	39
„ 9.	Hammer. Sammlung hist. Ver. Regensburg 2. Oberpfalz	44
„ 10.	Zerbrochener Hammer. ebenda 9. ebendaher	45
„ 11.	Zerbrochener Hammer. Sammlung hist. Ver. München 4. Oberbayern	38
„ 12.	Zerbrochener Hammer. Sammlung hist. Ver. Regensburg 10. Niederbayern	45
„ 13.	Zerbrochener Hammer. ebenda 11. ebendaher	45
„ 14.	Hammer. Sammlung hist. Ver. Landshut 2. Niederbayern	44
„ 15.	Zerbrochener Hammer. Sammlung hist. Ver. München 5. Oberbayern	38
„ 16.	Hammer oder Axt. Sammlung hist. Ver. Regensburg 3. Oberpfalz	44
„ 17.	Hammerfragment. Sammlung hist. Ver. Regensburg 12. Niederbayern	45
„ 18.	Keil. ebenda 13. ebendaher	45
„ 19.	Keil. Sammlung des Herrn Landrath Mittermaier zu Inzkofen bei Moosburg. 1. Alle Objecte der Samlung aus Inzkofen, Oberbayern	43
„ 20.	Keil, ebenda 2.	43
„ 21.	Keil. Sammlung hist. Ver. Regensburg 4 Oberpfalz	45
„ 22.	Meissel. Sammlung des Herrn Landrath Mittermaier zu Inzkofen, bei Moosburg 3.	43
„ 23.	Keil. ebenda 4.	43
„ 24.	Keil. Sammlung d. hist. Ver. München 3. Oberbayern	38
„ 25.	Keil. Sammlung des Herrn Landrath Mittermaier zu Inzkofen bei Moosburg 5.	43
„ 26.	Keil. Sammlung d. hist. Ver. München 2 Oberbayern	38
„ 27.	Keil. Sammlung des Herrn Landrath Mittermaier zu Inzkofen bei Moosburg 6.	43
„ 28.	Keilfragment. ebenda 7.	43
„ 29.	Dasselbe. ebenda 8.	43

Tafel III. IV.

Steinwaffen aus Franken. (½ Gr.)

Geschliffene Steinwaffen aus verschiedenem Steinmaterial mit Ausschluss von Feuerstein and Hornstein.

Tafel V.

Steinwaffen aus Bayern. (Nachtrag I. ½ Gr.)

I. Geschliffene Steinwaffen aus verschiedenem Steinmaterial mit Ausschluss von Feuerstein und Hornstein.

			Seite
Nro.	1.	Hammerbruchstück. Sammlung des Herrn Landrath Mittermaier zu Inzkofen bei Moosburg 17, Oberbayern	43
„	2.	Hammerbruchstück. ebenda 18. ebendaher	43
„	3.	Hammerbruchstück. ebenda 19. ebendaher	43
„	4.	Hammerbruchstück. ebenda 20. ebendaher	43
„	5.	Keil. ebenda 21. ebendaher	43
„	6.	Keil. ebenda 22. ebendaher	44
„	7.	Keilbruchstück. ebenda 23. ebendaher	45
„	8.	Keilbruchstück. ebenda 24. ebendaher	46
„	9.	Hammer. Privatsammlung des Herrn von Schab in Starnberg 7. Oberbayern	[illegible]
„	10.	Keil. ebenda 8. ebendaher	[illegible]
„	11.	Keil. Privatsammlung des Herrn Major Würdinger 6. Oberbayern	[illegible]
„	12.	Keil. Anthropologische Gesellschaft in München 1. Oberbayern	43
„	13.	Keil. ebenda 2. ebendaher	42

II. Aus Hornstein feiner bearbeitet.

„	14.	Pfeilspitze? Privatsammlung des Herrn von Schab in Starnberg 9. Oberbayern	38

III. Situationsplan der Hauptfundstätte prähistorischer Alterthümer bei Aschaffenburg.

Auszüge

aus den Sitzungsberichten

der Münchener anthropologischen Gesellschaft

aus dem Jahre 1879.*)

Ordentliche Sitzung am Freitag den 24. Januar 1879.

Tagesordnung:

1. Vortrag des Herrn Dr. Fr. Hommel, Privatdocent der orientalischen Sprachen an der Universität: Ueber Semiten und Arier.
2. Herr Marinestabsarzt Dr. Essendorfer: Vorlegung seiner Sammlung anthropologischer Objecte aus Peru.

Herr Prof. Zittel eröffnet die Sitzung. Herr Prof. Ranke gedenkt des huldvollen Geschenkes Seiner Majestät des Königs, bestehend in einem Abguss eines deformirten Schädels aus Ungarn und dem Werke von v. Lenhossek über Schädelverbildungen. Die Gesellschaft sandte ein Dankschreiben hiefür ab. Prof. Ranke bespricht dann die früher weit verbreitete Gewohnheit die Schädel zu deformiren; man fand deformirte Schädel in der Schweiz, Ungarn, am Rhein bei Köln und Mainz. Die von Hyppocrates erwähnte Makrokephaloi habe man in der Krim zu suchen.

Dr. Hommel hält dann seinen Vortrag; er bespricht die divergenten Ansichten über die Urwohnsitze der Arier und Semiten, die Wanderungen dieser Völker und dann die Versuche eine sprachliche Verwandtschaft beider Ursprachen darzuthun, die jedoch alle fehlschlugen. Da jedoch das Sanscrit mit dem Ursemitischen (Altarabischen) mehrere Wörter gemeinsam hat, so lässt sich daraus wenigstens erklären, das die Sitze beider Urvölker nahe bei einander waren; diese Wörter sind:

	Ursemitisch	Urindegerm.
Stier	thauru	staura
Horn	karnu	karna
Löwe	lib'atu	laiwan
Gold	charudu	gharata
Wein	wainu	waina
Silber	t'arpu	sirpara

cfr. Corresp. Bl. 1879. 8 und 9.

Herr Dr. Essendorfer hält dann einen Vortrag über die von ihm angestellten Ausgrabungen in Peru, die Maase der aufgefundenen Schädel, ihre Verbildungen und beschreibt dann einen getrockneten, seiner Knochen beraubten Indianerkopf, der auf ¼ s., resp. resp. sp zusammengeschrumpft ist und als Idol bei den Indianern Perus verehrt wird. Er lässt ein solches interessantes und seltenes Object circuliren.

---

*) Nach Aufzeichnungen des Herrn Dr. O. Löwe, II. Sekretär der Gesellschaft.

Ordentliche Sitzung am Freitag den 28. Februar 1879.

Tagesordnung:

1. Herr Geheimrath Professor Dr. von Bischoff: Beobachtungen an lebenden Anthropoiden.
2 Herr Professor Dr. N. Rüdinger: Ueber den Einfluss der künstlichen Schädelverbildung auf das Gehirn.
3. Herr Professor Dr. Lauth: Ueber Canopen, Gesichtsurnen und Symbole unter Vorzeigung von Originalactenstücken.

Herr Geheimrath Professor Dr. von Bisohoff sprach über psychologische Studien an zwei Schimpansen, die lange Zeit von Herrn Dr. Tiedemann in Philadelphia, Schwager des Herrn Professor Bisohoff, beobachtet wurden. Die Beschreibung der Gewohnheiten, die Aeusserungen der Seelenthätigkeit, der Merkmale des Gedächtnisses, der Ausbrüche von Leidenschaften war bis in's Kleinste gehend und höchst spannend. Redner gab am Schlusse eine eingehende Kritik der seelischen und geistigen Unterschiede zwischen dem Menschen und den menschenähnlichen Affen, bestreitet, dass der gewaltige Unterschied nur ein gradueller sei und weist darauf hin, dass das, was wir Selbstbewusstsein nennen, niemals aus in Thieres vorhandenen Fähigkeiten entwickelt gedacht werden könne. Dann folgte Herr Professor Dr. Rüdinger mit der Schilderung des Einflusses der künstlichen Schädelverbildungen auf das Gehirn. Diese Verbildungen an Neugebornen werden — früher weit mehr als jetzt — von verschiedenen Völkerstämmen der alten und neuen Welt betrieben, wobei die zu Grunde liegende Absicht war, etwas Besonderes, von den gewöhnlichen Schädelformen der Sklaven Auszeichnendes zu besitzen. Die Gestalt des Hirns, die Lagerung der Gehirnwindungen und in Folge dessen vielleicht auch dieGehirnfunctionen mussten aber dabei in ungünstiger Weise beeinflusst werden. Die Bestrebungen, diese Gewohnheiten auszumerzen, hatten in neuerer Zeit bei vielen Völkern, z. B. den Indianern Peru's den gewünschten Erfolg. Trotz der vorgerückten Zeit folgten mit ungeschwächtem und gespanntem Interesse die Anwesenden nun dem folgenden Vortag des Herrn Professors Dr. Lauth. Redner schilderte zuerst den bei Landsberg im vergangenen Jahrhundert gemachten Fund einer egyptischen Gesichtsurne (Canope), welche wahrscheinlich zur Zeit der Kreuzzüge ihren Weg hieher fand, erklärte die hieroglyphische Inschrift und den Gebrauch von mit verschiedenen Thierköpfen verzierten Urnen für Aufbewahrung der verschiedenen Eingeweide bei den alten Egyptern. Zuletzt wurde noch aus alten Inschriften die historische Existenz von Moses dargethan, und Briefe verlesen, welche Moses an seinen Gegner Hui und dieser an jenen geschrieben. Die Entzifferung dieser auf Papyros geschriebenen Mittheilungen beweist uns den in der That erstaunliches Fortschritt unserer heutigen aegyptologischen Forschung.

Ordentliche Sitzung am Freitag den 28. März 1879.

Tagesordnung:

1. Herr Hauptmann B. Förster: Ueber die Völkerstämme Central-Afrika's.
2 Herr Stadtrichter Gustav Fink: Der Oberpfälzer Dialekt.

Die Sitzung begann mit einer kurzen Discussion über die 4 Symbole auf den Canopen, welche Prof. Lauth in der vergangenen Sitzung besprochen hatte. Prof. Sepp behauptet, schon vor 35 Jahren die richtige Deutung gegeben zu haben; der Löwe bezeichne das gelbe Metall, das edelste im Mineralreich, der Ochse das Pflanzenreich, der Adler das Thierreich und der Menschenkopf das Geisterreich; die Hebräer und Perser hatten nach ihm diese Symbole ebenso wie die Aegypter. Prof. Lauth indess hebt den Umstand hervor, dass letztere allein geflügelte Symbole besässen.

Herr Hauptmann Förster spricht über die zwischen dem 8° N. Br. u. 13° S. Br. wohnenden Stämme Centralafrikas, welche unter den Namen der Bantu-Neger*) zusammengefasst werden; beschreibt Typus, Kleidung, Tättowirung, Waffen, (Schiesswaffen haben seit

*) So genannt, weil sie ihren Plural mit Vorsetzung der Silbe ba bilden; ntu heisst Mann

den letzten 10 Jahren eine weite Verbreitung gefunden), Geistesfähigkeiten, Charaktereigenthümlichkeiten (Feigheit, Prahlhansthum, mangelndes Stammbewusstsein, Sinnlichkeit, Grausamkeit), ihre Religion und Aberglauben, Sagen und Mythen, socialen Verhältnisse und Lebensweise. Ein Hauptgetränk ist Bier, welches sie aus einer Weizenart bereiten. Die Eisenindustrie ist weit verbreitet; Waffen, Ringe und Geräthe aller Art verstanden sie seit Urzeiten aus Eisen herzustellen; Kupfer kommt aus dem Süden bis vom Tanganjika-See herauf. Sie verstehen sich auch auf Baumwollenweberei, Thon- und Flechtwaaren.

Die politische Gestaltung ihrer Staaten ist durchweg patriarchalisch. Sie sind in viele kleinere Stämme zersplittert, die unbedingten Gehorsam ihren Führern leisten und mit Ausnahme des Ukondareiches keine organisirte Armee besitzen.

Was das Sprachliche anlangt, kam der Redner nach sorgfältiger Vergleichung der bis jetzt vorhandenen, freilich noch sehr unvollkommenen Vocabularien, zum Schluss, dass ein gemeinsamer sprachlicher Urstamm deutlich nachweisbar ist und sich die Sprachen um so mehr abändern, je mehr vom Centrum nach beiden Seiten sie sich entfernen. Redner verglich 50 sogenannte Culturwörter die sich auf das Gewöhnlichste beziehen.

Ratzel, Schlagintweit und Dingler betheiligen sich an der Discussion; ob Tabak in Afrika autochthon sei etc., was Dingler verneint.

Prof Zittel theilt mit, dass bei Grafrath Gräber aus der Vorzeit entdeckt wurden. Vortrag des Herrn Stadtrichter Fink cfr. dieses Heft Aufsatz I.

Ordentliche Sitzung am Freitag den 25. April 1879.

Tagesordnung:

1. Neuwahl der Vorstandschaft
2. Vortrag des Herrn Professor Ohlenschlager: Ueber die prähistorische Karte von Bayern mit Vorlage der bis jetzt fertig gestellten Blätter.

Protocoll der Sitzung vom 25. April.

Herr Prof. J. Ranke eröffnet die Sitzung und gibt kurzen Bericht über die wissenschaftliche und finanzielle Seite. Herr Weissmann legt Rechnungsablage vor.

Prof. Ranke erwähnt neue Funde von Steinwerkzeugen bei Inzkofen. Herr Landrath Mittermaier legt diese Werkzeuge vor; sie bestehen aus Diorit- und Amphibolitschiefer. Alle waren mehr oder weniger zerbrochen und zerstückelt, was nach Herrn Prof. Ranke möglicherweise auf eine Begräbnissceremonie der Steinzeit deutet. Ferner erwähnt der Vorsitzende einen Fund von Steinwaffen bei München (Dachau) durch Pfarrer Dr. Gintersberger und legt die Stücke vor; ferner berichtet derselbe über eine Arbeit von Dr. Much aus Wien, betreffs praehistorischer Höhlen und der darin ausgedrückten schmeichelhaften Anerkennung der „Beiträge zur Urgeschichte Bayerns."

Sodann fand die Neuwahl der Vorstandes statt; es wurden gewählt:

Vorsitzender: Herr Professor Dr. Zittel.
Stellvertreter: Herr Major Würdinger.
Schriftführer: Herr Professor Dr. J. Ranke.
Stellvertreter: Herr Adjunct. Dr. O. Löw.
Schatzmeister: Herr Lehrer Weissmann.

Es bleibt daher der vorjährige Vorstand.

Herr Ohlenschlager berichtet über die praehistorische Karte Bayerns unter Vorlage von 3 fertigen Blättern. Herr Prof. J. Ranke wünscht auch Eintragung der römischen Funde. Herr Prof. H. Ranke u. a. unterstützen diesen Wunsch lebhaft. Herr Professor Ohlenschlager sagte zu, dass wenigstens die römischen Hauptstrassenzüge in die Karte eingetragen werden sollen.

Ordentliche Sitzung am Freitag den 30. Mai 1879.

Tagesordnung:

1. Neuwahl des Ausschusses.
2. Herr Prof. Dr. N. Rüdinger: Ein Beitrag zur ethnographischen Anatomie.

3. Herr **Alois Gentner**, Direktor einer Heilanstalt für Sprachkranke: Ueber **Störungen des Sprachvermögens (Stottern)**

Die Neuwahl des Ausschusses ergab folgendes Resultat:

Förster	
Gümbel	
Ohlenschlager	
Ranke	
Ratzel	9 Mitglieder.
Rüdinger	
Stöhr	
Schmidt	
Braunwart	

Herr Prof. **Zittel** erwähnt den Tod eines langjährigen Mitglieds, des Generalsecretär **Adam Müller** und die demnächst erfolgende Abreise nach Sumatra eines anderen Mitgliedes Dr. **Hagen**.

Die Professoren **Zittel** und **Ranke** machten Mittheilungen über angebliche Pfahlbauten im Schliersee. Eine genaue Untersuchung führte diese Forscher zum Schluss, dass die im See eingerammten Pfähle einer viel jüngeren Zeit angehören; auch fanden sich keine gespaltenen Knochen und Topfscherben im Schlamme vor, wie dies z. B. bei der Roseninsel im Würmsee der Fall ist, so dass also vorläufig der Schliersee aus der Reihe der Pfahlbauten führenden Seeen zu streichen ist. Dasselbe gilt für den Staffelsee. Herr Professor **Ohlenschlager** machte dann eine Mittheilung über einen neueren Reihengräberfund in der Nähe von Pähl und zeigte die interessanten Schmucksachen und Waffen vor. Ein sehr schartiges Schwert hat nach der Meinung des Herrn Oberstlieutenant v. Hutten zum Faschinenschlagen gedient. Herr Prof. **Rüdinger** hielt hierauf einen Vortrag über abnorme Schädel und künstliche Verbildungen bei verschiedenen Völkerstämmen, worauf Herr **Gentner** die aus seinem langjährigen Umgang mit Sprechkranken gesammelten Erfahrungen an Stotternden und deren pädagogische Behandlung mittheilte. Die vorgeschlagenen Mittel hätten nur dann Erfolg gezeigt, wenn man zugleich darnach trachtete, die Willenskraft der Leute zu stärken und die Befangenheit des Gemüths zu heben. Frauen stottern viel seltener als Männer, das Verhältniss ist etwa 1:8. Unter 730 Schülern fand Redner 11 Stammler, 3 Stotterer und 1 Laller. Morgens ist das Stottern stärker als Abends, bei mittlerer Temperatur geringer als bei der extremen. Von grossem Einfluss sind Gemüthsbewegungen. Deutsche stottern mehr wie Franzosen, Chinesen fast nie. Bei der folgenden Discussion erklärte Herr Direktor v. Gudden das Stottern als eine Nervenstörung, über deren näheres Charakter die pathologische Anatomie noch gar nichts Näheres wisse.

Excursion am Sonntag den 29. Juni und ausserordentliche Sitzung in Pähl

Programm:

1. Abfahrt nach **Tutzing** Morgens 6 Uhr
2. Spaziergang nach **Kerschlach**
3. **Besichtigung und Ausgrabung von Hügelgräbern mit Steinbau** im Wald des Herrn **Dr. Martin Schubart** auf Hochschloss.
4. Frühstück im Wald
5. **Vortrag des Herrn Prof. Dr Sepp auf dem Sonnenhügel** bei **Pähl über die vorhistorischen und historischen Alterthümer des Ammergrundes**.
6. Besichtigung von Reihengräbern bei Pähl.
7. Nachmittags 2 Uhr gemeinsames Mitagessen im Gasthaus von Gattinger in Pähl.

8 Rückfahrt über Wilzhofen oder Tutzing nach München. Ankunft in München 10 Uhr.

Die Excursion nach Pähl (Zahl der Theilnehmer 41, worunter mehrere Damen) war vom schönsten Wetter begünstigt. Ein Spaziergang von Tutzing brachte die Theilnehmer nach zwei Stunden an einige Hügelgräber aus der Römerzeit? im Walde bei Kerschlach, wo vor etwa 5 Jahren Herr Maler Hartman einige interessante Funde machte. Das Steinpflaster war vorher entfernt worden, die gefundenen Schädel lagen zur Inspection auf. Hier fand ein Pik-Nik statt, dem eine längere Rede unseres gründlichen Historikers Prof. Sepp auf dem nahen, eine herrliche Aussicht auf's Gebirge darbietenden Sonnenhügel folgte. Redner berührte die Geschichte der hier wohnenden germanischen Stämme, das Eindringen der Römer, die Sage, nach welcher Karl der Grosse in Mühlthal geboren wurde und einmal in seiner Jugend als Uebelthäter nach Pähl in's Gefängniss wandern musste; er gedachte des ältesten Schriftdenkmals der deutschen Sprache auf einem Steine im nahen Kloster Wessobrunn, das Geschlechts von Andechs am Ammersee, aus dem die Karolinger hervorgingen etc. und erntete am Schlusse seiner Rede reichlichen Beifall. Beim nahen Dorfe Pähl wurden dann 5 Reihengräber, deren Skelete vorher blos gelegt worden waren, besichtigt. In diesen fand man neben Bronce- und Eisenwaaren auch — was bis jetzt sehr selten der Fall war — eine römische Münze — und zwar aus der Zeit des Diocletian. Die Sonne brannte so heiss herab, dass der Besuch eines frisch geöffneten, Urnen enthaltenden Hügelgrabes zwischen Pähl und dem Ammersee aufgegeben wurde und man dem Speisesaal des Gast-Hauses von Pähl seine Schritte zuwandte. Hier wurde in beredten Worten der Vorzeit und der Gegenwart gedacht.

Ordentliche Sitzung am Freitag den 24. October 1879

ausnahmsweise im chemischen Hörsaale, Arcisstr. 1

Tagesordnung:

1 Wissenschaftliche Vorstellung der Rice-Hagenbeck'schen Nubier-Caravane.

2. Vortrag des Herrn Privatdocenten Dr. Fr. Hommel: Ueber Verwandschaft der Nubischen mit den Semitischen Sprachen.

Die Mitglieder der geographischen und anthropologischen Gesellschaft waren mit reichem Damenflor äusserst zahlreich im Liebig-Hörsaal erschienen, um einer aussergewöhnlichen Sitzung beizuwohnen, in der das anthropologische Material uns lebend entgegentrat, und zwar in Form von 17 dunkelbraunen Gestalten, welche mit weissen Leinwandtüchern angethan auf einem Podium hinter dem Experimentirtisch des geräumigen Auditorium Platz nahmen und den Anwesenden Gelegenheit boten, die freundlichen intelligenten Züge eritisch zu betrachten und sich zu überzeugen, dass trotz der schwarzen Hautfarbe es sich hier durchaus nicht um Repräsentanten der Negerrasse handele. Es waren die Mitglieder der Rice-Hagenbeck'schen Nubiercaravane, welche Herr Hagenbeck in anerkennenswerther Würdigung der anthropologischen Wissenschaft Herrn Professor Johannes Ranke zu anthropologischen Untersuchungen überliess, wodurch letzterer in den Stand gesetzt wurde, mit einem so lehrreichen Vortrage die Anwesenden zu unterhalten.

Redner besprach zuerst anthropologische Untersuchungen an Lebenden im Allgemeinen, ihre Schwierigkeiten, Methoden und die Schlussfolgerungen, die sich daraus ergeben, und beschrieb dann die zahlreichen Unterschiede, welche zwischen den echten Negerrassen und diesen schwarzen Völkern Nordafrika's existiren. Der Schädel der letzteren neigt sich zur Mesocephalie, der der ersteren ist dolichocephal; von den spezifischen Negermerkmalen, den hervorstehenden Backenknochen, der aufgestülpten Nase, den wulstigen Lippen ist durchaus nichts bei den Nubiern zu bemerken, aber auch das Haar bietet wesentliche Unterschiede dar.

Die Hautfarbe spielt mehr ins Braune, statt wie bei den Negern ins Blauschwarze. Es sind nahe Verwandte der Caucasischen Rasse, bei denen die Hautfarbe allein die Meinung verursachen könne, es handle sich um Neger. Die Ursache der Schwärzung ist

nicht etwa Sonnenbrand, denn die bedeckten Theile sind dunkler als das Gesicht. Nach Beendigung des Vortrags werden die Nubier zu einem Gesange aufgefordert, der wohl manche Anwesenden zu Betrachtungen über unsere musikalischen Fortschritte veranlasst haben mag.

Hierauf sprach Herr Dr. Hommel über die Abstammung der Nubier. Die linguistischen Untersuchungen haben die anthropologischen vollständig bestätigt. Die Nubier sind als eine Abzweigung des südsemitischen Volksstammes zu betrachten und wohl aus Arabien vor wenigstens 5000 Jahren schon nach Abessynien ausgewandert.

Herrn Hagenbeck gebührt der Dank der Gesellschaft für den genussreichen Abend, den er ermöglicht hat.

Ordentliche Sitzung am Freitag den 28. November 1879.

Tagesordnung:

1. Herr Professor Dr. C. Ratzel: I Aussterben der Indianer und Indianerpolitik in Nordamerika. II. Ueber einige mexikanische Kunstwerke und die Entwickelung der Skulptur.
2. Herr Hauptmann a. D. Arnold: Bericht über die Ausgrabung der Reihen und Hügelgräber bei Pähl, Reihengräber bei Auing Hügelgräber bei Türkenfeld.

Prof. Zittel eröffnet die Sitzung und verliest einen Brief vom Mitgliede Dr. Hagen, der seit mehreren Monaten auf Sumatra weilt. In diesem Briefe werden Verunstaltungen des Penis bei den dortigen Eingebornen beschrieben und weitere anthropologische Mittheilungen in Aussicht gestellt.

Professor Ratzel sprach in einem sehr lehrreichen Vortrag über das Aussterben der Indianerstämme Nordamerikas. Redner besprach zunächst die ungenauen Angaben betreffs der früheren Seelenzahl verschiedener Indianerstämme, die meist bedeutend überschätzt wurde. Nach den neueren genaueren Angaben beträgt die Indianerzahl in den vereinigten Staaten jetzt 260000. Die ackerbautreibenden Stämme zeigen eine kleine Zunahme, die jagenden eine grössere oder geringere Abnahme, deren Ursache Redner näher beleuchtet. Hieher müssen Kriege, die Verbreitung des Branntweines und ansteckender Krankheiten, Mischehen und andere mehr gezählt werden. Schliesslich wurde noch die Indianerpolitik der vereinigten Staatenregierung und das Zustandekommen von „Verträgen“, bei denen die Indianer stets übervortheilt werden, beleuchtet. — Herr Hauptmann Arnold sprach hierauf über die von ihm bewerkstelligten Ausgrabungen von 20 Reihengräbern bei Auing. In einigen dieser Gräber fand man Eisen- und Bronzegegenstände, unter andern ein Ornament in Form eines Kreuzes. Die Gerippe stammten von Leuten verschiedenen Alters, und waren theils vollständig, theils nicht; die aufgefundenen Schädel waren dolichocephal. Schliesslich sprach noch Herr Hartmann aus Bruck über „Trichtergruben“ bei Türkenfeld, deren Bedeutung bis jetzt noch nicht völlig aufgeklärt ist.

Ordentliche Sitzung am Freitag den 19. Dezember 1879.

Tagesordnung:

1. Herr Professor Dr. Rüdinger: Demonstration mehrerer lebender anthropoider Affen.
2. Vortrag des Herrn Professor Dr. Zittel: Ueber das Eozoon.

Herr Professor Rüdinger demonstrirte zuerst 3 anthropoide Affen, welche der Menageriebesitzer Herr Kaufmann mit rühmenswerther Liberalität für den Abend der Gesellschaft überlassen hatte. Jene Affen waren ein Schimpanse und zwei Orangutange, Arten, welche nur höchst selten in Europa zu sehen sind und jetzt zum erstenmale in München, und die wegen ihrer Grösse, Intelligenz und menschenähnlichen Gesichtsausdruckes das höchste Interesse verdienen. Der Vortragende machte zunächst

Mittheilungen über die Gewohnheiten und Nahrung der Thiere, dann über das Resultat der Obduktion zweier Affen, welche in Herrn Kaufmann's Menagerie vor Kurzem dem hiesigen rauhen Klima zum Opfer fielen. Es ist bekannt, dass die Affen das europäische Klima überhaupt nicht gut vertragen. Bronchitis und Rhachitis seien meist die Ursachen ihres frühzeitigen Todes. Redner verweilte dann längere Zeit beim Vergleich der Schädelkapazität und Hirngewicht beim Menschen und anthropoiden Affen und zeigte die Schädel vom Gorilla, Orang und Schimpanse vor. Während bei den Menschen die durchschnittliche Schädelkapazität ca. 1500 Kubikcent. beträgt, ist dieselbe beim Gorilla nur 510, beim Schimpanse 500, beim Orang 730. Während die anatomischen sonstigen Unterschiede gering erscheinen könnten, sind die geistigen, durch welche der Mensch überwiegt, doch so enorm, dass die Theorie der allmähligen Entwickelung auf erhebliche Schwierigkeiten stösst. Sodann drückte der Vorstand Herr Professor Zittel im Namen der Gesellschaft Herrn Kaufmann den Dank derselben aus, der es riskirt habe, diese kostbaren Thiere bei dieser niedern Temperatur bis zur Mitte der Stadt zu bringen. Herr Professor Zittel hielt dann einen Vortrag über das Eozoon canadense, jenes Gebildes im Gneissgebiet, um dessen mineralischen oder animalischen Ursprung sich die bedeutendsten Gelehrten seit 1865 bis jetzt stritten. Es wurden jene eigenthümlichen Gebilde zuerst in Kanada entdeckt, dann später auch vielfach in Europa gefunden. Einer der besten Paläontologen Englands erklärte sie für Reste einer eigenthümlichen Foraminiferenart und begrüsste darin die Spuren des ältesten bis jetzt aufgefundenen Organismus der Erde, während andere Gelehrte darin nichts als eine mineralische Bildung erblickten, die ohne jeden Organismus zu Stande gekommen sei. Neuerdings hat Prof. Möbius durch gründliche Untersuchungen die letztere Ansicht ziemlich ausser allen Zweifel gestellt.

Die Muldensteine des Fichtelgebirges.

Von
Ludwig Zapf.

Mit Tafel VII.

Schon die ältere Literatur des Fichtelgebirges gedenkt jener auffallenden, meist schüssel- oder waschbeckenförmigen Aushohlungen, welche sich da und dort auf den Felsen dieses Granitgebirges, bald einzeln, bald in Mehrzahl finden und unwillkürlich die Frage nach ihrem Ursprung und ihrer Bedeutung hervorrufen. Pachelbel (1716) beschreibt den „Herrgottsstein" bei Hendelhammer, Helfrecht (1799) berührt die Schüsseln auf dem Schneeberg, Scherber (1811) und Goldfuss (1817) besprechen die Nusshardtbecken und Karl Zapf (1836) erwähnt die Mulde auf dem Hohen Stein. Hiezu kommen neuerlich die in einem 1879 zu Wunsiedel erschienenen Fichtelgebirgsführer festgestellten Schalen und Wannen in den Granitlagen des Rudolfsteins, des Ochsenkopfs und der Hohen Mätze.

Das sind die schriftlichen Nachweisungen des einen oder andern dieser Muldensteine. Mündliche Berichte und persönliche Umschau ergänzen erstere in einer Weise, dass wir eine von Hohe zu Hohe über das ganze Gebirge sich hinziehende Reihe derselben erblicken. Mit dem nördlichen Gebirgszuge, am Waldstein, beginnend und an der südlichen Seite des Gebirgsstockes mit der Hohen Mätze endend, erstreckt sich diese Kette von Muldensteinen über den Hohen Stein und Epprechtstein zum Egerufer, dann über den Rudolfstein, Schneeberg, Nusshardt, Ochsenkopf, Burg- und Haberstein zu dem obengenannten Schlusspunkte.

Es werden bei näherer Betrachtung dieser geheimnissvollen Mulden, wie sie nachstehend erfolgen soll, zunächst folgende Fragen in Erwägung zu ziehen sein:

I. Sind diese Becken natürlichen oder künstlichen Ursprungs?

II. Wenn solche von Menschenhand entstanden sind, welche Bestimmung hatten sie?

worauf die bildliche Darstellung einiger charakteristischen Muldensteine auch dem Fernstehenden Anhaltspunkte dazu bieten soll, selbst ein Urtheil in der einen oder andern Richtung sich zu bilden.

I.

Man hört hie und da die Ansicht aussprechen, die Mulden in den Granitfelsen des Fichtelgebirges seien im Laufe der Zeit durch Verwitterung des Gesteins entstanden und zu ihrer jetzigen Gestalt gelangt.

Dieser Auffassung stehen aber gewichtige Bedenken entgegen. Einerseits der auffällige Umstand, dass auf umfangreichen Felsengruppen in der Regel nur eine gewisse Fläche die räthselhaften Vertiefungen enthält. Will in letzteren nun ein Werk der Natur, das Ergebniss einer allmäligen Zersetzung und Auswaschung erblickt werden, wie erklärt es sich dann, dass keine der andern Felsplatten rundum einen ähnlichen Process zu erleiden hatte? — Die versuchte Lösung eines Räthsels stellt uns demnach sofort wieder vor ein neues.

Anderseits müssen aber auch die Formen der oft scharf eingeschnittenen, tief ausgebuchteten oder wohlgerundeten Mulden, deren augenscheinlich besonders gewählte Lage und Eintheilung die natürliche Bildung derselben sofort in Frage stellen.

Meine in Nr. 1890 der Leipziger Illustr. Zeitung erschienene Besprechung der Nusshardtschüsseln rief eine neue Hypothese hervor. Diese erblickt in den Schüsseln eine Hinterlassenschaft der Eiszeit, indem sie annimmt, dass auch das Fichtelgebirge vergletschert gewesen und in derartigen Vertiefungen die höhlende Wirkung von Wasserfällen zu erkennen sei. Allein auch hier ist, ganz abgesehen von der Vergletscherungsfrage, zunächst die Unwahrscheinlichkeit in's Auge zu fassen, dass sich der ebenangedeutete Vorgang auf verhältnissmässig wenige Stellen localisirt habe und insbesondere muss eben die Nusshardtplatte diese Theorie als hinfällig erscheinen lassen. Aus einer über dem höchsten Gipfel dieser Felsenschichten aufgethürmten Eismasse müssen sich jener Ansicht zufolge die Wasserstürze auf den nur 40 *cbm* umfassenden Block unendlich lange Zeit hindurch concentrirt und hier diese neun Becken nebeneinander geschaffen haben, während anderwärts auf dem Nusshardt von ähnlichen Veränderungen der Granitflächen keine Spur zu entdecken ist. Welchem Ortskundigen könnte diese, allerdings in der Ferne entstandene und jetzt sogar von ihrem Autor zurückgenommene Aufstellung annehmbar erscheinen?

Nicht nur der schlichte Waldbewohner, der hier Stätten und Werke des Teufels sieht — vielleicht seit jenen Tagen, wo bei dem Vordringen des Christenthums das ganze Gebirge zum „Vichtilberg“ wurde, — oder die Aushöhlungen den Zigeunern zuschreibt, sondern auch der die Natur und ihre Erscheinungen prüfende und vergleichende Besucher dieser merkwürdigen Stellen kommt daher in der Regel zu dem Schlusse, dass man es hier nicht mit einem Erzeugnisse der Naturkräfte zu thun habe, sondern dass Hände thätig gewesen seien. Eine mir gewordene, durchaus auf eigene Anschauung gegründete und daher besonders gewichtige Mittheilung des naturkundigen Herrn Apotheker Schmidt zu Wunsiedel möge hier zunächst Raum finden. Genau übereinstimmend mit dem oben Ausgesprochenen schreibt Hr. Schmidt: „Die Schüsseln in den Felsen des Nusshardt's, Rudolfstein's u. a. a. O., die mir von Kindheit an bekannt sind, erregten von jeher lebhaft mein Interesse und ich bin gleich Ihnen zu der Annahme gezwungen, dass sie alle von Menschenhand erzeugt und nicht Resultate von Verwitterungsprocessen sind. Ihre verhältnissmässig scharfen Ränder, ihre Zahl im Vergleiche zur Grösse der Felsenfläche, andererseits wieder ihr Vorkommen nur auf bestimmten Felsen, während ringsum Steine aus demselben Granitmateriale gefügt liegen, welche keine Mulden oder

Vertiefungen zeigen, obgleich sie denselben Einflüssen und Zerstörungsprocessen ausgesetzt sind, sprechen für ihre künstliche Entstehung."

„Der Granit unserer Berge ist mit geringen Ausnahmen von feiner porphyriger Struktur, sein Verwittern, wie es sehr schon auf der Louisenburg bei Wunsiedel, an den Euleuloher Berghäusern und namentlich in unmittelbarer Nähe des Felsens am Burgstein zu beobachten ist, äussert sich ganz anders. Es ist ein Zerbröckeln, Zerfallen, Versanden, das in der Zersetzung der Orthoklas-Krystalle seinen Anfang hat, als dessen Endresultat aber jene grossen Sand- und Schuttmassen erscheinen, wie sie am Fusse unserer Berge liegen. Ein Verwittern des Granites so, dass erst kleine Locher erscheinen, die Frost und Athmosphärilien langsam weiter zu Schüsseln von solcher Form ausspülen, ist nicht möglich, eher würden sich Risse, Spalten und Klüfte bilden; Mulden und Löcher entstehen im Kalke, z. B. im Jurakalke der benachbarten fränkischen Schweiz, nie im Granite von der Struktur, wie der sie aufweist, der unsere Hohenzüge bildet. Gümbel beschreibt sehr anschaulich in seinem neuesten Werke über das Fichtelgebirge die Verwitterung unserer Gesteine, speciell des Granites pag. 131 (Geognost. Beschreib. d. Fichtelgebirges von Dr. Gumbel, Gotha 1879). Meine Mineralien Sammlung ist complet mit Fichtelgebirger Granit versehen, und getraue ich mich durch Handstücke zu beweisen, dass ihr Verwittern so vor sich geht, wie ich soeben beschrieben habe."

„Die Ende der Tertiärzeit spielende Glacialperiode hat das Fichtelgebirge nicht berührt; es fehlen alle die zahlreichen Spuren von Moränen, Findlingen, Schliffen, welche die einstigen Gletscher zurückgelassen haben etc."

Der Geologe Dr. Goldfuss bemerkt in seiner „Physikal. statist. Beschreib. d. Fichtelgebirges" Thl. II. S. 37 von den Nusshardtschüsseln — und dies gilt auch von allen übrigen Felsmulden dieses Gebirges: „Ihrer Regelmässigkeit wegen konnen sie nicht leicht für ein blosses Naturspiel angesehen werden und ebensowenig möchte Jemand zum blossen Zeitvertreib den harten Granit auf diese Weise bearbeitet haben" — und ähnlich hatte sich vorher auch Pfarrer Scherher von Bischofsgrün, der manche Stunde in den Wäldern und auf den Felsen verlebte, in den „Umsichten auf dem Ochsenkopf" S. 89 geäussert. Ein Forstmann urtheilt von den Nusshardtschüsseln: „Die Anschauung lässt erkennen, dass dieselben künstlich entstanden sein müssen" (handschriftlich). Pachelhel („Ausführliche Beschreib. d. Fichtelberges" S. 148) spricht von den „zubereiteten" Formen des Herrgottssteins u. s. f.

Meines Erachtens kann die vorstehend behandelte Frage für Jeden, der je den Teufelssitz auf dem Burgstein gesehen, nicht mehr bestehen; ein einziger Blick auf diese Aushöhlung im Zusammenhalte mit der Oertlichkeit muss ihm die Ueberzeugung aufdrängen, dass hier die Annahme einer unabsichtlichen Bildung ausgeschlossen sei, vielmehr eine wohlberechnete menschliche Arbeit vorliege.

II.

Forschen wir nun nach dem unaufgeklärten Zwecke dieser künstlichen Höhlungen in den Felsen der Gebirgseinöde.

Herr Ministerialrath v. Schönwerth äussert sich in seinem bekannten und geschätzten Werke („Aus der Oberpfalz") über die Muldensteine dahin:

„Die Namen selber, welche sie tragen, weisen auf ihre Bedeutsamkeit im Heidenthume. Zweifelsohne dienten sie einst als Mittelpunkt heidnischen Götterdienstes, als Opferstätten, wo Menschenopfer fielen, zugleich aber auch als Gerichtsstätten. Zu diesem Zwecke sind die Sitze für Priester und Richter angebracht, die Mulden für den Leib der Opfer, die Grübchen und Rinnen für Sammeln und Ablassen des Blutes.“ Allerdings mussten die hohen, wasserreichen Waldberge, die entsprechend geformten, häufig natürliche Altäre und Tische darbietenden Granitgebilde ganz besonders zur Wahl als Cultusorte einladen. Nur wären letzteren gegebenen Falles wohl nicht ausschliesslich Menschenopfer zuzuweisen, sondern solche allgemeiner als Opfer- und Gerichtsstätten überhaupt zu bezeichnen. Denn die Verwendung dieser Steinbecken auch zu Thieropfern ist kaum anzuzweifeln, ja es mögen selbst Fruchtopfer in diese Mulden niedergelegt worden sein. Es sei hier auf einen von W. Reynisch in seiner Schrift „Ueber Truhten und Truhtensteine etc.“ Gotha 1802 S. 171 ff. geschilderten Kirchweihgebrauch des je 4 Stunden von Gotha und Eisenach gelegenen Dorfes Wolfsbähringen verwiesen, wo auf einem alten, von Linden umgebenen und mit einem Steinkranze eingehegten Malsteine alljährlich ein von der Heerde geholter Hammel geschlachtet wurde. „Der dritte Kirmstag ist der feierlichste. Jeder putzt sich, so gut er kann. Mit glänzendem Goldpapier werden die Hüte und Röcke besetzt. Alles bewaffnet sich mit Degen und Pistolen. Man bindet etliche Seidentücher und Bänder an einen Stock, den der Platzknecht als Fahne trägt, alle setzen sich zu Pferde und reiten, nebst den stillen Spielleuten, in guter Ordnung auf's Feld zur Heerde, um dort einen Hammel abzuholen. Unter lautem Saitenspiel wird das Thier mit rothen Bändern geschmückt, von dem Metzger, der ein grosses Schlachtmesser anhängend hat, auf sein Pferd genommen, mit Feierlichkeit nach dem Dorfe gebracht, daselbst von Alten und Jungen mit dem Freudenruf Juh! Juh! Juh! empfangen, unter die Linden begleitet und jauchzend und tanzend auf dem grossen Stein geschlachtet. Abends halten sie dann auf ihrem Gelag einen fröhlichen Schmauss, spielen um Aepfel und Nüsse, verzehren den Hammel nebst einem Gericht Schweinfleisch und beschliessen damit die Kirms.“ Diese Festlichkeit fand im Herbste statt, könnte daher wohl als Rest des in dieselbe Jahreszeit gefallenen zweiten „ungebotenen Gerichtes“ der Germanen angesehen werden, mit welchem Volksversammlungen mit Opfermahlen verbunden waren.

Dagegen lässt der Herrgottsstein an der Eger eine grausigere Bestimmung vermuthen; er scheint zur Aufnahme des menschlichen Leibes besonders zugerichtet gewesen zu sein und wir erinnern uns, dass Tacitus von einem heiligen Walde Germaniens berichtet, darin alljährlich Menschen geopfert wurden.

Offenbar aber scheiden sich die Mulden des Fichtelgebirges in „Schüsseln“ und „Sitze“, wenn wir letztere Bezeichnung nach Schönwerth beibehalten wollen. Mehrfach erscheinen nur letztere, ohne Verbindung mit Schüsseln, wie auf dem Waldstein und Burgstein, und von den neun Nusshardtmulden sind zwei derart in den Rand der Fläche gebrochen, dass sie eher zu Sitzen als zu Blutbehältern geeignet sein mussten.

Wozu dienten diese „Sitze“? — Wird der Ansicht v. Schönwerth's beizupflichten sein, dass es die Richtersitze der Priester seien, welche diese

an den drei hohen Jahresfesten oder auch an den gewöhnlichen Friedtagen einnahmen?

Vorsicht ist allerdings auch hier geboten. Herr Apotheker Schmidt bemerkt: „Ich kenne einen Sitz, in dem selbst zierlich gebaute Erwachsene doch sehr unbequem gesessen wären."

„Es ist wahrscheinlich, dass die „Sitze" benannten Vertiefungen so hervorgerufen wurden, dass durch irgend welche Ursache der an der Aussenseite eines Felsens befindliche Rand einer Schüssel gebrochen und die Oeffnung durch Wasser und Eis vergrössert worden ist."

Letzterem widerspricht indessen deutlich der Sitz auf dem Waldstein (Tfl. VII. Fig. Ia und c). Unterhalb des Randes des obern Beckens zeigt sich eine neue, wohlgerundete Ausbuchtung von 40 *cm* Tiefe in der abhängigen Fläche des Felsens, welche nicht hätte entstehen können, wenn die vorstehend mitgetheilte Annahme hier zutreffend wäre. Denn das aus der oberen Mulde kommende Wasser wäre wohl an dem abschüssigen Felsen abgelaufen, eine abermalige Stauung und Beckenbildung durch einen solchen Abfluss ist nicht denkbar. Die gleiche Wahrnehmung ist am Nusshardt zu machen.

Man hat die Felsenschalen auch mit Fanalen in Verbindung bringen und in die geschichtliche Zeit herabrücken wollen. Auf dem Rudolfstein befinden sich, dem Egerthale zugewendet, 5 Mulden, und es scheint bemerkenswerth, wenn Pachelbel mittheilt, dass auf den Felsen des Rudolfsteines im Bayerischen Kriege 1703 ein Wachfeuer angeordnet war, um im Falle die bayerischen aus der Pfalz in das Markgräfische einfallen sollten, dem Landsturm durch das angezündete Feuer eine Losung zu geben; ferner, dass dergleichen Lärmfeuer fast auf alle Meilen an hohen Orten angeordnet gewesen. Doch ist dies nur ein zufälliges Zusammentreffen. Denn der genannte Schriftsteller beschreibt (1716) gleichzeitig den Herrgottsstein bei Hendelhammer und erwähnt die alte Sage, dass auf solchem Christus geruht und seinen Leib eingedrückt habe. Letztere, ein Nachklang von Wuotans Wanderungen, versetzt den Ursprung dieser Aushohlungen in graue Zeit zurück. Dass aber die übrigen Mulden des Fichtelgebirges von relativ gleichem Alter sind, wie die des Herrgottssteines, kann nicht wohl bezweifelt werden.

Auch befinden sich die Becken keineswegs immer auf den weithin sichtbaren Gipfeln der Felsen, sondern oft in viel tieferer Lage; es wurde eine Schüssel auf einem tischhohen Blocke in einer Wiese unterhalb der Luisenburg bemerkt. Sodann wären abhängige oder auf der Vorderseite nicht geschlossene Mulden — eben die als Sitze bezeichneten — für den gedachten Zweck geradezu unbrauchbar, bei Anwendung anderer Brennstoffe als Pech aber besondere Behälter überhaupt entbehrlich gewesen.

Eines darf bei Betrachtung der Muldensteine nicht unbeachtet bleiben: das ist die gestalten- und mythenreiche Sagenwelt des Fichtelgebirges. Sie deutet überzeugend auf ein reges Cultusleben, das, geweckt und begünstigt durch die bereits angedeuteten natürlichen Verhältnisse, einst in diesen Bergen geherrscht. Ein altes Sinnbild des Fichtelgebirges zeigt dieses als einen waldigen, von mancherlei Gewild belebten Berg, aus dem vier Ströme herabfliessen; eine goldene Kette mit grossem Schlosse umwindet ihn. In dieser

Kette erhält, wie auch v. Schonwerth zutreffend bemerkt, die uralte Heiligkeit des Fichtelgebirges ihren Ausdruck. Die Kette bedeutet „die Schenkung des eingeschlossenen Gebietes an die Gottheit“, den Götterhain, dem die Menschheit nur in Ehrfurcht nahen darf, — wie ja auch das Heiligthum zu Upsala umkettet war und manche Kirchen es noch heutzutage sind. Vor allem aber ist es die Verehrung der alljährlich auf's Neue ihre unerschöpflichen Gaben spendenden Erdmutter, welche aus den Volksüberlieferungen uns anklingt. In lieblichen Gestalten erscheint sie noch, die Segensreiche, bald mit dem Rechen Flachsknoten oder dürres Laub wendend (Holda), oder verdreifacht zu weissgekleideten Jungfrauen (die Nornen), in der mit blendenden Schätzen gefüllten Höhle weilend und gütig die Armuth beglückend, oder ein verlassenes Kindlein behütend und mit rothem (goldenem) Apfel beschenkend. Die goldstrahlenden Hallen in den Bergen des Fichtelgebirges, von denen die Volkssage so viel zu erzählen weiss, was sind sie weiter, als die unterirdischen Wohnungen der Erd-, der Allmutter? — Der „innige Zusammenhang der Mutter Erde mit dem Menschengeschlecht“, heute in voller Deutlichkeit erkannt, er war ahnungsvoll schon von unsern Urvätern erfasst worden.

Sollte die Blüthezeit des alten Götterdienstes, dessen beglaubigte Weihestätten waldumrauschte Bergesgipfel und Felsenhäupter waren, ohne Hinterlassung aller und jeder örtlichen Spuren vorübergegangen sein? — Es ist dies kaum zu glauben. Und so mag, insolange nicht Gegenbeweise vorliegen, immerhin die Auffassung massgebend bleiben, welche in den Granitblöcken mit den wohl erhaltenen Mulden die alten Altäre, die Felsenkanzeln und Richtersitze der Ewärte wiedererkennt. Finden wir doch im Nusshardt selbst die heilige Zahl 9 vertreten. (Simrock, d. Mythol. S. 158 u. 536 f.).

III.

Die Absicht, eine bildliche Aufnahme sämmtlicher Muldensteine des Fichtelgebirges für die „Beiträge“ herstellen zu lassen, scheiterte am Kostenpunkte. Ich muss mich daher hier damit begnügen, eine vollständige Uebersicht derselben mit Karte (Taf. VII.) vorzulegen und nur diejenigen näher zu beschreiben und diese Schilderung durch selbst an Ort und Stelle aufgenommene Zeichnungen zu erläutern, welche ich aus eigener Anschauung kenne.

1. Drutenfels.

Auf dem nördlichen Gebirgszuge rechts am Wege von Zell nach dem Waldstein zwischen dem Arnstein oder Ernstein und letzterem gelegen. Helfrecht (1799) und Pläncknet (1839) erwähnen die Steinbrecher am Drutenfels; ersterer nennt zwar den Arnstein, doch ist es eine Verwechslung mit diesem nahe gelegenen Felsen, wie der Helfrecht's Werke beigegebene angebliche „Prospect vom Arnstein“, welcher die Aussicht vom Drutenfels wiedergibt, bezeugt, oder Helfrecht hält beide Felsmassen für zusammengehörig. Trotz der angedeuteten, langjährigen Ausnützung des Drutenfels blieben die in solchem vorhandenen Mulden bis in die 1840er Jahre erhalten, wo derselbe für die Eisenbahnbauten auf's Neue angegriffen wurde. Hiebei wurden erstere zerstört. Der Drutenfels ist nun nur noch wenige Meter hoch, gewährt aber jetzt noch eine schöne Aussicht auf die südliche Gebirgslandschaft.

2. *Waldstein.*

(Taf. VII. Fig. 1).

Wenn man im innern Raume der Burgruine Waldstein die westliche erhöhte Felskuppe, welche das Ende des Schlossbereiches bildet und als Fundament des nun gänzlich verschwundenen Hauptthurms diente, auf 17 steinernen Stufen ersteigt, so gewahrt man links und rechts zwei gleichartige Aushöhlungen, in der senkrecht abfallenden östlichen Wand dieses Felsens, von denen die linksseitige gut erhalten ist, während die zur Rechten verwittert oder beschädigt erscheint. (Fig. I a u. b).

Wir haben hier „Sitze" vor uns. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass letztere von den Burgmauern umschlossen waren.

Eine weitere sitzähnliche Vertiefung befindet sich in der senkrecht abfallenden Kante eines nördlich von der „Schüssel" gelegenen Felsens des Waldstein. Eine ziemlich seichte Mulde (Abb. 3) enthält eine kleine Felsengruppe, rechts vom Eingang zur Burg gelegen. Vor der Mulde zieht sich ein tiefer Sprung quer durch den Block.

Ferner wurde im vorigen Jahre auf einem Felsen im Burghofe eine Schüssel aufgefunden.

Die „Schüssel", der Gipfel einer 44 *m* hohen Felsenschichtung, kann hier trotz des bezeichnenden Namens nur nebenbei erwähnt werden, einerseits, weil erstere in der neueren Zeit durch den Meissel bearbeitet und mit einem Obdach für die Besucher des Waldsteins überdeckt wurde, anderseits aber, weil nicht festgestellt erscheint, ob die thatsächlich vorhanden gewesene Vertiefung der Schüssel eine natürliche oder künstlich geschaffene war. Es seien hier die Worte des Herrn Dr. Aug. Goldfuss („Physik. statist. Beschreib. d. Fichtelgebirges" Th. II. S. 163) einfach angeführt: Das Felsenstück hat gerade so viel Fläche, dass 6 Personen in einer natürlichen Vertiefung desselben Raum finden."

Ebenso ist der „Teufelstisch" im Burghofe des Waldsteins, dessen Höhlungen die Sage als die Eindrücke der eisernen Karten bezeichnet, mit denen hieher verbannte Geister nächtlicher Weile gespielt, von „verschönernden" Händen seit mehreren Jahrzehnten mit einer Steinauflage bedeckt, die Fläche daher seitdem der Untersuchung entzogen.

3. *Der Hohe Stein.*

Auf demselben Höhenzuge, etwa eine gute Stunde östlich vom Waldstein gelegener hoher isolirter Felsen. K. Zapf bemerkt in seinen „Wanderungen zu den Burgruinen des Fichtelgebirgs" S. 51, der Hohe Stein sei „oben mit einer schüsselförmigen Vertiefung bezeichnet. Die gemeine Sage hält solche für ein Werk der Zigeuner, die, verfolgt, sich in das Dunkel dieser Forsten zurückzuziehen pflegten. Mit mehr Wahrscheinlichkeit ist dieses Felsenstück für einen altdeutschen Opferort zu erklären."

4. *Epprechtstein.*

In unmittelbarer Nähe der Burgruine befindet sich ein „Teufelssitz", ähnlich dem auf dem Waldstein.

5. Herrgottsstein.

Vereinzelter Felsblock nächst dem Egerlaufe zwischen Thierstein und Selb unweit der Strasse. Pachelbel („Ausführl. Beschreib. d. Fichtelbergs" S. 148) schildert diesen Muldenstein folgendermassen: „Fast eine Stunde von Selb, mittagswerts gegen Thierstein, nicht weit vom Eger-Fluss ist nahe an der Strasse ein ziemlich grosser Stein zu sehen, der also zubereitet, dass ein Mann sich ganz bequemlich darein setzen, lehnen oder fast legen könne. Dann es alles vor die äusserlichen Glieder des Gesesses, der Schenkel, Füsse, Lenden, Arme, Hände und Haupt so proportionirlich ausgehölet, als wenn es ein Klumpen Wax wäre, darein ein Mann solche Figur und Positur von seinem Leib eingedrucket hätte. Der gemeine Mann nenne ihn noch den Herr-Gotts-Stein, weil der Herr Christus darauf geruhet und durch sein Niederlehnen oder Niederlegen die Mensur und Grösse seines heiligen Leibes in den Stein eingedrucket haben solle. Sed fabula anilis."

Vorübergehende besehen häufig den Stein und setzen sich in die Mulden, da hiedurch der Ermüdete neu gekräftigt werden soll.

6. Rudolfstein.

Mächtige, an sich sehr interessante Felsengruppe auf dem nördlichen Ausläufer des Schneebergs. „Sehenswerth sind daselbst 5 auf einem Felsen eingehauene und gut erhaltene Druidenschüsseln." (Führer durch das Fichtelgebirge. Bearbeitet von dem Vorstande der deutschen und österreichischen Alpenvereins-Section „Fichtelgebirge". Wunsiedel 1879 S. 13).

7. Schneeberg.

Hier haben wir nur die Bemerkung des Rector Helfrecht („Das Fichtelgebirge, nach vielen Reisen auf demselben beschrieben". Hof 1799, Bd. I. S. 180) zu registriren: „Man hielt besonders i. J. 1575 von Weissenstadt aus eine Wache auf dieser Warte, weil auch in diesem Fürstenthume rebellische Unterthanen sich wider ihre Gebieter zusammenrotteten, um durch das Lärmfeuer ein Zeichen von der nahen Gefahr geben zu können. Auf einigen Felsen bemerkte man sonst runde, schüsselförmige Höhlungen, aus welchen die Weissenstädter Wächter ihre Suppen gegessen haben sollen."

8. Nusshardt.
(Taf. VII. Fig. II.)

Südlich vom Schneeberg sich erhebende Kuppe des Centralstocks. Ein massiver Felsblock von 40 *cbm* im Umfang, auf andern Felsplatten ruhend und durch eine Leiter zugänglich gemacht, enthält in seiner oberen Platte 9 Mulden — „des Teufels Rasirschüsseln", wie sie das Volk nennt. Acht kleinere von verschiedener Grösse umgeben bogenförmig ein unregelmässig geformtes Becken von 1 *m* 23 *cm* Länge und 80 *cm* Breite — die Schüssel, um welche die Teller gereiht sind, wie die Waldleute weiter sagen. Aus dieser grossen Vertiefung führt eine seichte Rinne an die nördliche Felsenkante. Die Höhlungen d und h durchschneiden den Rand in tiefer Ausbuchtung. In der abschüssigen Fläche der Ostseite des Blockes, da wo die Leiter anliegt, bemerkt man zwei alte Einmeisselungen über einander, wie zum Haltpunkt der Füsse beim Ersteigen bestimmt, obwohl letzteres ohne Leiter nicht ausführbar ist. Man muss sich wundern, dass diese Meisselspuren nicht schon längst als Eindrücke der Klauen

des Bösen erklärt wurden. Unmittelbar an dieser Felsengruppe öffnet sich in einer schmalen Spalte im Gestein eine schöne natürliche, sehr geräumige Hohle, welche von oben Licht erhält. Der untere Ausgang ist wieder bedeutend verengt.

9. Ochsenkopf.

„Vorhistorische Denkmale — Opferschüsseln und Opferwannen der alten Deutschen — befinden sich in den Abtheilungen Hügel und Fischerloh" („Führer durch das Fichtelgebirge" S. 16).

10. Burgstein.

(Taf. VII Fig. III.)

Isolirter ca. 30 *m* hoher Fels, zwischen der Luisenburg und Kösseine gelegen. Eine Treppe führt zum Gipfel. Rechts von dem obersten Absatze derselben, noch in ziemlich hoher Lage, ist ein „Teufelssitz" in der Mitte der anstossenden Felsplatte angebracht.

11. Haberstein.

Nachbar des Burgstein, etwa eine gute Viertelstunde von diesem gegen Westen liegend. Hat ebenfalls einen Teufelssitz.

12. Hohe Mätze.

„Interessante Felsenparthien befinden sich zunächst der Mätze in den Waldorten Engelsburg, Girgelstein und Silberloh, auf dem Hohenzuge von der Hohen Mätze gegen das Silberhaus. In letzterem Waldorte ist auf einer wagrecht liegenden grösseren Granitfelsplatte eine schüsselförmige Vertiefung zu sehen, ähnlich wie auf dem sogenannten Nusshardtfelsen sich mehrere in einer gewissen Ordnung vorfinden." („Führer durch das Fichtelgebirge" S. 12.)

Ich schliesse diese Uebersicht mit den Worten des Hrn. Apotheker Schmidt: „Die Zahl der Becken ist sicher grösser, als man bisher annahm; wird besser gesucht werden, mögen viele neue noch entdeckt werden. Spuren, oft stark ausgewittert, sehe ich auf fast allen unsern hohen Felsen. Oft auch mag das bei uns so üppig sich entwickelnde Moos manche Opferschüssel decken — manche wird zugleich mit ihrem Felsen den Steinhauern zum Opfer gefallen sein."

Die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung

von

Professor Dr. Johannes Ranke.

II. Abschnitt.

Ethnologische Kraniologie Bayerns.

Einleitung.

Ethnologische Charakteristik der Altbayern.

Seitdem der Sturm der Völkerwanderung die letzten Reste der Römerherrschaft auf deutschem Boden vernichtet, hält der Stamm der Bayern das Donaugebiet vom Lech bis zur Leitha, das eigentliche Bayern: Oberbayern und Niederbayern, die Oberpfalz, Oesterreich, Steiermark, Kärnthen und den grössten Theil von Tyrol besetzt.

Wir lassen die Geschichtsforscher streiten über die Herkunft der Bayern und ihres Stammes; uns genügt es vorerst, dass die Bayern urgermanischen Stammes sind, und die Zähigkeit ihres deutschen Charakters und Blutes wie kaum ein anderes deutsches Volk bewiesen haben, indem sie weit nach Osten und im Süden bis unter den italienischen Himmel deutsche Sprache und deutsche Sitte einst „wälschen" Gegenden aufgeprägt haben.

Wohl am reinsten und freiesten von anderweitigen Völkerzumischungen finden wir den bayerischen Stamm in Altbayern, namentlich in Oberbayern.

Von den Aelteren hat Dr. Martin Luther aus eigener Erfahrung das altbayerische Volk vor anderen deutschen Stämmen gelobt. Er sagt in seinen Tischreden: „Wenn ich viel reisen sollte, wollte ich nirgendwo lieber denn durch Schwaben und Bayerland ziehen; denn sie sind freundlich und gutwillig, herbergen gerne, gehen den Wanderleuten entgegen und thuen ihnen gute Ausrichtung um ihr Geld." Und der berühmte Geograph Daniell stimmt Luther energisch bei; hören wir seine eigenen Worte: „Die Bayern, besonders auf der eigentlichen bayerischen Hochebene, sind ein Menschenschlag von untersetzter, stämmiger Figur mit rundem, kleinem Kopf, hochrother Gesichtsfarbe und ungemeiner Muskelkraft. Fern von schwäbischer Hagerkeit haben sie unter den deutschen Stämmen die meiste Neigung zum Starkwerden. Das Derbe, Tüchtige, Schwerfällige ihrer Erscheinung spricht sich auch in ihren materiellen Genüssen aus." Nachdem er von den bayerischen Knödeln, Dampfnudeln und Bier gesprochen, fährt Daniell fort: „Das träge, phlegmatische Wesen des Bayern sieht der Norddeutsche durch ein Vergrösserungsglas. In Wahrheit

birgt die oft etwas materiellgewichtige Aussenseite Drolligkeit und Humor; Lust an Spiel und Tanz ist allgemein und grimmer Zorn, der auch Blut nicht scheut, nur zu oft das Ende lärmender Gelage." Der Bayer „ist im innersten Kern eine ächtdeutsche, treffliche Natur. Treu gegen den angeerbten Glauben und das angestammte Fürstenhaus, eine liebenswürdige Natürlichkeit, eine kaum zu erschöpfende Gutmüthigkeit und Herzlichkeit sind dem Bayern in hohem Masse eigen.".

Wenn in dem Bilde, welches Daniell von dem altbayerischen Volke entwirft, auch mancher somatische Zug vor unserer naturwissenschaftlich beobachtenden Kritik nicht vollkommen stimmen mag, so hat er das wahrhaft Charakteristische der bayerischen Natur doch mit ächtem Verständniss hervorgehoben: Derbe Tüchtigkeit ist der eine, gemüthvolle Treue und natürliches Rechtsgefühl der andere hervorstechende Charakterzug, beide verbunden durch heitere Lebenslust und sprudelndes Kraftgefühl.

Die sprüchwörtliche bayerische Gutmüthigkeit, welche gerne lebt und leben lässt, ist zum nicht geringen Theil ein Ausfluss jenes behaglichen Kraftgefühls, das den Altbayern überall charakterisirt, aber auch die Härten seines Charakters: Uebermuth und Rauflust, stammen aus derselben Quelle.

Der Oberbayer selbst leitet seine Körperkraft von seiner Nahrung her, welche bei den Landbewohnern der Hochebene wie im Gebirge die gleiche ist. Die Kost ist eine sehr reiche und zwar, obwohl die Kartoffel hier keineswegs wie in anderen Gegenden Deutschlands als Hauptnahrungsmittel eingedrungen, doch eine vorwiegend vegetarianische. Nach alter Sitte isst der ächt oberbayerische Bauer, der „Haberfeldtreiber", wie er sich selbst mit Stolz nennt, nur an den vier höchsten Festtagen im Jahre Fleisch, sonst nährt er sich von „Schmalzkost", d. h. vorzüglich von einfachen Mehlspeisen, welche einen auffallenden Fettreichthum enthalten und abwechselnd mit Sauerkraut oder gedörrtem Obst (Birnen oder Aepfel) gewürzt werden. Aus den auf 100 Jahre zurückreichenden Haushaltungsbüchern seines Landgutes Laufzorn bei München hat H. Ranke die Nahrungsmengen bestimmt, welche ein Knecht am Tage in der Schmalzkost bekommt. Man hatte behauptet, dass die Nahrung der Oberbayern arm an Eiweissstoffen sei, weil sie so selten Fleisch geniessen. Das ist aber keineswegs der Fall, im Gegentheil, die geringere procentische Eiweissmenge, welche das Mehl enthält, wird bei der Schmalzkost durch die enormen Quantitäten, in welchen sie genossen wird, weit überkompensirt. In Laufzorn erhält der Landarbeiter (vorwiegend im Mehl) 143 Gramm Eiweiss Tagesration, dazu 108 Gramm Fett und 788 Gramm reines Mehl (Stärkemehl, Kohlehydrat). Die Kost unserer Landbewohner ist danach so reichlich, dass sie uns ihre herkulische Muskelentwickelung, ihre beneidenswerthe Kraftfülle, ihr charakteristisches Kraftbewusstsein wohl zu erklären vermag. Die Mehrzahl der Arbeiter in Städten erscheinen, mit ihnen verglichen, als Schwächlinge und Hungerleider. Wenn sie besonders schwere Arbeit zu verrichten haben, z. B. als Holzknechte im Gebirge oder als Bräuknechte, ein Beruf, dem nur die stärksten Leute gewachsen sind, nehmen sie noch weit mehr Nahrung zu sich und es ist eine ihnen allgemein geläufige Beobachtung, dass z. B. Holzknechte um so mehr Arbeit zu verrichten vermögen, je grösser ihr Appetit ist.

Der Eiweissgehalt der Nahrung eines Menschen steht mit der Entwickelung und der Leistungsfähigkeit seiner Muskulatur im innigsten Zu-

sammenhang. Um die Nahrungsmengen der oberbayerischen Bauern mit denen der Arbeiter anderer Stände und Länder zu vergleichen, können wir die in der Tages-Nahrung für 24 Stunden enthaltenen Eiweissmengen benützen:

Der norddeutsche Arbeiter erhält bei Kartoffelnahrung	88	Gramm Eiweiss.
Herr Voit fordert für einen Arbeiter	118	„ „
Herr Moleschot fordert für einen Arbeiter	130	„ „
Die oberbayerischen Landarbeiter essen in der Schmalzkost	143	„ „
Die Londoner Hafenarbeiter erhalten	155	„ „
Die Münchener Bräuknechte essen nach Liebig . . .	190	„ „

Die altbayerischen Landarbeiter legen aber vor allem auf das Fett (Schmalz) als Nahrungsbestandtheil für gesteigerte Arbeitsleistung Gewicht, eine Meinung, die mit der physiologischen Theorie der Krafterzeugung im animalen Organismus harmonirt. In Beziehung auf Fettmenge überragt aber die Nahrung unserer Bauern die der meisten norddeutschen Landarbeiter in noch höherem Grade als im Eiweissgehalte. Wie man die Muskelarbeit als „Armschmalz" bezeichnet, so benennt sich der altbayerische Bauer selbst, um seine Muskelkraft zu erklären, als: „geschmalzen":

„A habernes Ross und an g'schmalzenen Mann
Die zwoa reisst koa Teufl zam."

Das Bier spielt als Nahrungsmittel auf dem Lande eine viel geringere Rolle als in den bayerischen Städten, die Holzarbeiter z. B. bekommen meist die ganze Woche kein Bier zu Gesicht. Daher kommt es zum Theil, dass die oft erwähnte „Schwerfälligkeit" der Bayern, welche, da nach Liebig's Beobachtungen die stärksten Biertrinker auch die stärksten Esser sind, mit dem Biergenuss zusammenhängt, in den Städten häufiger zu Tage tritt als auf dem Lande, und wieder auf dem Flachlande häufiger als im Gebirge. Um die „starke" altbayerische Nahrung zu verarbeiten, bedarf es starker Muskelthätigkeit. Daher finden wir im Gebirge, wo das Leben viel stärkere korperliche Leistungen erfordert, die bei dem bayerischen Stamm von Fremden fast als typisch betrachtete Körperfülle so gut wie gar nicht.

Denn nicht allein die Stammeszugehörigkeit ist es, welche die besonderen Eigenschaften eines Volkes bestimmt; vor allem wichtig erscheint mit der Lebensweise der Wohnort.

Er ist bei den Angehörigen eines und desselben Stammes für ihre einheitliche Entwickelung des Körpers und Geistes keineswegs gleichgültig, ob sie ein reiches Fruchtland beackern, oder auf den Grasmatten des Hügellandes ihre Herden weiden, oder ob sie als Holzfäller und Jäger, als Berghirten dem Hochgebirge ihren Lebensunterhalt abtrotzen. Die Volker gleichen dem Boden, auf dem sie wohnen; ihr somatischer und psychischer Charakter ähnelt dem Charakter seiner Ströme, seiner Gebirge, seines Meeres.

Auch im altbayerischen Volkscharakter spricht sich die landschaftliche Gliederung der Heimath deutlich aus.

Grosse Maler haben uns die landschaftliche Poesie der oberbayerischen Ebene in den wärmsten Farbentönen geschildert. Die weite, nach Norden unbegrenzte Fläche in reichem Felder- und Wiesenschmuck; durchströmt von raschen Bergflüssen, welche ihr Bett tief und steil in die bewaldeten Ufer einreissen; in duftiger Ferne die blaue lockende Gebirgskette und darüber

ein Himmel, der an Tiefe und Glanz mit dem italienischen wetteifert. An die Hochebene schliessen sich die Hügelwellen des wiesengrünen herdenreichen Alpenvorlandes mit seinen durch Buchenhallen über Felsen schäumenden Forellenbächen, mit seinen blauen, waldumrahmten Seen, in denen sich die Hochberge spiegeln. Und dann das Hochgebirge der bayerischen Alpen selbst, dessen steilzerrissene Felsenzinnen bis zu Höhen von 10,000 Fuss ansteigen, auf denen die Sommersonne die Eis- und Schneemassen des Winters nicht mehr zu schmelzen vermag.

Schwerfällig erscheint der Altbayer nur im Flachland, eine Eigenschaft, welche er mit fast allen deutschen Kornbauern theilt. Schon im Alpenvorlande, aber noch ausgesprochener im Gebirge selbst, tritt mit der körperlichen auch grössere geistige Bewegung hervor und während im Flachlande bei Freude und Festgelagen nicht selten, wie bei unseren germanischen Vorfahren, das Messer eine blutige Rolle spielt, kennt der Gebirgsbewohner als schneidige Trutzwaffe vor allem den improvisirten Wechsel-Gesang, das „Gsangl" oder „Trutzlied", womit er zu Freude und Scherz mit Zitherbegleitung seine Feste würzt. Die wohlwollende Treuherzigkeit gegen Jedermann, die Freude an harmlos-drolligen Scherzen und gutmüthigen Neckereien, an Musik und Tanz, an ländlichem Kleiderschmuck und Zierath, Bändern, Ketten und Jagdtrophäen, der ganze Reichthum des ächtbayerischen Gemüthslebens — das was der Bayer selbst als „gemüthlich" zusammenfasst — Alles Das findet sich zwar überall im Bayerlande, treibt aber seine schönsten Blüthen unter dem Volk der Vorberge und vor allem des Hochgebirgs.

Daniell nennt die Köpfe der Altbayern klein und rund. Das Erstere ist nach unseren Untersuchungen keineswegs richtig.

Aus unseren zahlreichen Umfangmessungen an Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung geht hervor, dass im Gegensatz gegen jene Bemerkung die Schädel beider Geschlechter sich durch einen sehr bedeutenden Horizontalumfang auszeichnen. Der Schädelumfang der Altbayern erscheint im Allgemeinen grösser als der der mitteldeutschen Bevölkerung, der Franken, Thüringer und modernen Sachsen, für welch letztere wir durch die Untersuchungen Welcker's ein grösseres Vergleichsmaterial besitzen. Der Horizontalumfang des Schädels beträgt (nach 837 Messungen) bei der altbayerischen Landbevölkerung beiderlei Geschlechts im Mittel 516 Millimeter. Der Horizontalumfang der Männerschädel misst (nach 100 Messungen) im Mittel 524 Millimeter, für die Weiberschädel fand sich das entsprechende Mass (ebenfalls nach 100 Messungen) zu 501 Millimeter. Dabei ist zu beachten, dass unter 100 gemessenen Männerschädeln 12 einen Horizontalumfang von 550 und darüber ergaben (Maximum: 570 MM.); unter weiteren 637 Schädeln fanden sich 95 mit einem Horizontalumfang von mehr als 545 MM. Welcker glaubt die normale Grossköpfigkeit, die physiologische Makrocephalie, welche er abgesehen von Riesen vorwiegend bei geistig höchsthegabten Männern fand, von einem Schädelumfang von 540 bis 550 MM. an erkennen zu müssen.

Der Hirnraum der oberbayerischen Landbevölkerung erscheint also besonders wohl entwickelt, und dieses unser aus der Messung des Horizontalumfangs abgeleitete Resultat findet auch seine volle Bestätigung durch unsere direkten Messungen des Schädelinnenraumes, der Schädelcapacität, welche einen

Schluss auf die Grösse des Gehirnvolumens zulassen. Durch Messung von 100 Männerschädeln der altbayerischen Landbevölkerung fanden wir als mittlere Schädelcapacität: 1503 Cubiccentimeter, während Welcker für sächsische Männerschädel (aus der Gegend von Halle) die mittlere Capacität zu 1448 Cubiccentimeter angibt. Ebenso ergaben die Bestimmungen bei 100 altbayerischen Frauenschädeln eine mittlere Capacität von 1335 Cubiccentimeter, während Welcker für die sächsischen Frauen nur 1300 Cubiccentimeter im Mittel erhielt.

Dabei ist zu beachten, dass diese physiologische Makrocephalie der Altbayern vorwiegend eine frontale ist, dass sie sich auf die für die psychische Entwickelungsfähigkeit besonders wichtigen Stirnpartien des Schädels und Gehirnes bezieht. Die typische Schädelform der Altbayern unterscheidet sich, namentlich von der ihrer nördlicheren Nachbarn, durch eine steiler ansteigende, gewölbte Stirne mit wohlausgebildeten Stirnhöckern. Diese Form der Stirn, welche bei anderen germanischen Stämmen sich vorwiegend nur am weiblichen Schädel ausspricht, ist hier auch bei der männlichen Bevölkerung so überwiegend vertreten, dass in Oberbayern ein Schädel eines Mannes mit mehr fliehender Stirne und mit mangelnden Stirnhöckern geradezu als eine der grössten Seltenheiten auffällt. Im altbayerischen Lande findet sich eine Kopfbildung mit fliehender Stirne nur in jenen Grenzdistrikten häufiger, wo fränkische und slavische Volkselemente in grösserer Zahl hereinspielen. Schädel von gleichem Horizontalumfang und gleicher sonstiger Entwickelung zeigen, nach unseren Untersuchungsergebnissen, wenn der eine eine mehr fliehende, der andere eine altbayerische, wohlgewölbte Stirn besitzt, öfters eine Differenz von mehr als 100 CC. im Hirnvolum (Schädelinhalt) zu Gunsten der nach dem altbayerischen Schädel-Typus steil ansteigenden Stirne.

In Beziehung auf die Grössenentwickelung des Gehirns und Schädels gebührt sonach dem altbayerischen Landvolke ein Ehrenplatz unter den deutschen Stämmen und wir dürfen nicht vergessen, dass die geistige Begabung eines Volkes getragen und bedingt wird von der Entwickelung des Gehirns, wie sich diese bei der Mehrzahl der Volksangehörigen findet.

Die Gehirnentwickelung aber steht in innigster Verbindung mit der Gesammtentwickelung des Schädels. Mit der von Daniell auf Grund älterer Beobachtungen hervorgehobenen Rundköpfigkeit oder der altbayerischen Bevölkerung hat es, wie die folgenden Darstellungen noch weiter ergeben werden, seine vollkommene Richtigkeit. Durch die Untersuchungen Welcker's, Ecker's, Virchow's, v. Hölder's u. A. erscheint es festgestellt, dass von dem germanischen Hochnorden herab zu den Felsengrenzen unseres deutschen Vaterlandes die Schädelformen sich verändern. Während in Skandinavien sich überwiegend zahlreich langgestreckte Schädel (dolichocephale) finden, geht die überwiegende Anzahl der Schädel von Friesland und vom gesammten Norden Deutschlands durch Mitteldeutschland herab mehr und mehr in kürzere und rundere Formen (brachycephale) über. Diese „Kurzköpfigkeit" (Brachycephalie) prägt sich, je weiter wir südlich kommen, bei Alemannen nach Herrn Ecker, bei Schwaben nach Herrn v. Hölder, um so deutlicher in der Volkserscheinung aus, um endlich in dem vom altbayerischen Stamm besiedelten Hochgebirge

Bayerns und Tyrols sein Maximum zu erreichen, wie unsere folgenden Beobachtungen zeigen werden.

Es mögen andere deutsche Stämme an Körpergrösse den altbayerischen Volksstamm übertreffen, in Beziehung auf harmonische Gesammtausbildung des Körpers und allgemeine Entwickelung physischer Kraft und Schönheit werden sich wenige mit ihm vergleichen dürfen. Nicht selten unter den Frauen, häufiger unter den Männern bringt namentlich in Oberbayern die glückliche Mischung blonder und dunkler Complexion, welche wir hier finden, Bildungen überraschender markiger Schönheit hervor.

Unter Erwachsenen finden wir die fahlblonde Haarfarbe mit den wasserblauen Augen und der weissen Haut, wie wir sie im Norden so häufig antreffen, verhältnissmässig selten, wenn wir unter den Kindern auch genug Flachsköpfe sehen.

Die historischen Merkmale des altgermanischen Stammes: blonde Haare, blaue Augen, weisse Haut findet sich nach den statistischen Erhebungen bei den deutschen Schulkindern im Ganzen etwas häufiger als bei einem Drittheil. Die beiden übrigbleibenden Drittheile vertheilen sich auf die Vertreter einer brünetten Rasse: mit braunen oder schwarzen Haaren, braunen Augen und oft dunkler Hautfarbe, und auf einen gemischten Typus, zwischen dem blonden und braunen stehend, dem die weit überwiegende Anzahl zufällt.

Lassen wir den Mischtypus aus unserer Betrachtung weg, so erhalten wir mit Herrn **Virchow** folgende gesonderte Darstellung der hier obwaltenden Verhältnisse für **Preussen** und **Bayern**. Von je 100 Schulkindern in Preussen und Bayern zeigen:

	Preussen:	Bayern:
1. Den blonden Typus mit blonden Haaren, blauen Augen, weisser Haut	35,47	20,36
2. Den braunen Typus	11,63	21,09
Der braune Typus gliedert sich im Einzelnen:		
a. braune Haare, braune Augen, weisse Haut	8,40	12,84
b. braune Haare, braune Augen, braune Haut	2,47	5,17
c. schwarze Haare, braune Augen, braune Haut	0,76	3,08
Summe:	11,63	21,09

Während in Preussen über $\frac{1}{3}$ der Schulkinder sich ausgesprochen blond zeigt, sind in Bayern nur $\frac{1}{5}$ der Schulkinder blond. Während auf je 1 Kind des braunen Typus in Preussen 3 Kinder kommen mit dem ausgesprochenen blonden Typus, überwiegt in Bayern sogar die Zahl der braunen die der blonden Individuen. Braune Haare, braune Augen und braune Haut findet sich in Bayern mehr als doppelt, schwarze Haare, braune Augen, braune Haut sogar mehr als viermal so häufig vertreten als in Preussen. Diese Zahlen gelten für die bayerische Bevölkerung im Ganzen, die Häufigkeit des braunen und schwarzen Typus steigert sich aber in Bayern vom Norden gegen Süden, so dass er in grösster Häufigkeit am Fuss des Hochgebirges und in diesem selbst, also in Oberbayern, sich findet.

Wenn auch bei den Erwachsenen in Oberbayern Blonde keineswegs fehlen, so finden wir doch bei den Frauen nicht jene zarte blauäugige Schönheit,

die weiss und rothen Wangen, umrahmt von blonden Zöpfen, von der die deutschen Dichter als dem Schönheitsideal zu singen wissen. Die typische Frauenschöne ist hier leicht gebräunt, mit dunklem manchmal schwarzem Haar und das braune Auge leuchtet von Lebenskraft und Lebensmuth, welche sich ebenso in jeder Bewegung des schlanken aber muskelkräftigen Körpers aussprechen. Auch lichte, blaue Augen kennen hier einen mädchenhaft-schmachtenden Ausdruck nicht.

Aber wohl noch schöner entwickelt als die Frauen sind im Allgemeinen die Männer, und wir können es unseren besten Malern, wie unserem Defregger, nicht verdenken, dass sie immer wieder unsere Augen auf Scenen aus dem Leben dieses von der Natur so hochbegnadeten Gebirgs-Volkes lenken. Die jüngeren Männer vereinigen in noch höherem Masse wie die Mädchen Schlankheit und Geschmeidigkeit der Glieder mit Kraft. Und namentlich dort, wo die Berge höher ansteigen, finden wir jenen Schlag der Männer, welche mit ihren kräftig-geschmeidigen Gliedern, denen kein Fels zu steil, keine Last zu schwer ist, deren lachendes Auge von Lebensfreude und Kraftgefühl glüht und die an natürlicher Grazie mit den Gemsen ihres Heimathgebirges wetteifern.

Kapitel V.

Die altbayerische Brachycephalie.

1. Einleitende Bemerkungen.

Die wesentlichsten Hauptaufgaben, welche die anthropologisch-ethnologische Forschung in Beziehung auf die Feststellung der ethnischen Gliederung der modernen Bevölkerung Gesammtdeutschlands zu lösen haben wird, treten auch an uns heran, wenn wir den Blick auf die germanischen Stämme beschränken, welche in unserem engeren Vaterlande Bayern vereinigt sind.

In dem ersten Abschnitt unserer ethnologisch-kraniologischen Untersuchungen haben wir unser Augenmerk vor allem auf den physiologischen Theil der sich aufdrängenden Fragen gerichtet. Wir suchten den Wirkungen nachzuspüren, welche wir auf die durch Jahrhunderte und Jahrtausende unablässig in der Stille thätigen, auf eine Umbildung des Korpers hinzielenden äusseren Lebensbedingungen, dem der Volksstamm der Bayern unterworfen war, beziehen dürften.

Jedes menschliche Einzelindividium erscheint in Beziehung auf seine somatische und psychische Bildung als ein Produkt einerseits der Familie andererseits der ihn bei seiner Geburt empfangenden und durch das Leben geleitenden äusseren Grundlagen der Existenz. Ebenso haben wir zwei Hauptfaktoren für die Bildung der Stammes- und Volksindividualität anzuerkennen. Nach der einen Seite geht der Volksstamm mit seinen körperlichen und geistigen Besonderheiten, wie das Kind aus der Ehe, aus der ethnischen Mischung der Völkerbruchstücke hervor, die in ihm zu einer neuen Einheit verschmolzen sind, und er reift in der historischen Staatszugehorigkeit. Andererseits wird das Stammes-Sonderwesen bedingt durch die geographische Lage des Wohnbezirkes, durch Klima, Reichthum oder Armuth des bebauten Ackers mit der ganzen Fülle der daraus sich ergebenden speciellen, sozialen und historischen Lebensbedingungen.

Die wissenschaftliche Ethnographie steht überhaupt, vor allem aber in der Erforschung dieser zuletztgenannten wichtigen Seite der Frage, noch im Anfangsstadium der Untersuchung. Auch die Ergebnisse unserer kraniologischen Betrachtungen, die wir im I. Abschnitt niedergelegt haben, obwohl mit vollem Bewusstsein dem in's Auge gefassten Ziel zustrebend, sind noch vereinzelt und nicht so scharf umgrenzt, wie wir sie im Interesse der Sache wünschen müssen. Immerhin dürfen wir aber den Versuch als gelungen bezeichnen, zunächst wenigstens einen Theil der somatischen Stammeseigenthümlichkeiten speziell in Beziehung auf die Schädelbildung als abhängig zu erkennen, von den umbildenden äusseren Einflüssen, denen der Volksstamm im Ganzen und in seinen einzelnen Theilen unterliegt.

Aber das bleibt doch auch nach unseren vorausgehenden Erfahrungen zweifellos, dass die Individualität der modernen deutschen Stämme wesentlich bedingt ist durch die ethnische Mischung, aus welcher sie herauskrystallisirten.

Die Historie weist uns direkt auf eine Mischung germanischer Urstämme zur Bildung moderner deutscher Stämme hin. Die Stämme der Sueven, Franken, Bayern erscheinen als germanische Völkerbündnisse, und nur einzelne Bruchstücke germanischer Volksstämme sitzen noch mit dem alten Namen in den heimathlichen Gauen, in denen wir sie im ersten Lichtstrahl der deutschen Geschichte antreffen: Friesen, Hessen und vielleicht ein Theil der Thüringer. Aber auch sie dürfen wir keineswegs im ethnologischen Sinne als reine Urgermanen ansprechen. Die anthropologische Forschung hat es vollkommen ausser Zweifel gesetzt, dass die einwandernden Germanen, deren Völkerzüge gewiss schon von zahlreichen Leibeigenen fremder Nationalität begleitet waren, in dem besetzten Lande Uebervölkerungen antrafen, und sich mit ihnen mischten, welche zum Theil selbst wieder in noch früheren Perioden aus Mischung relativ jüngerer und älterer vorgeschichtlicher Volksbestandtheile sich gebildet hatten. Und dann dringen vom Westen die römisch-gallischen, von Süden die rhäto romanischen Bevölkerungen vor und später kommt von Osten der Ansturm der Slaven, der weithin die deutschen Lande überfluthet.

Ein ackerbauendes Volk, das einen Boden einmal sein eigen genannt hat, kann niemals aus demselben wieder vollkommen verdrängt werden. Die Germanen haben nicht nur die vorgermanischen Urbevölkerungen, sie haben auch Gallo- und Rhätoromanen wie die Slaven in sich aufgenommen und die modernen deutschen Stämme alle, der eine mehr, der andere weniger, sind auch mit ethnisch fremdartigen Elementen gemischt.

Für Bayern sehen wir die Hauptzüge der ethnologischen Mischung seiner Bewohner verhältnissmässig klar.

Eine rhäto-romanische Bevölkerung, selbst schon das ethnologische Produkt einer reichen Mischung verschiedenartiger Völkerbestandtheile, hatte bis zur Völkerwanderung südlich der Donau und nördlich von dieser bis zur Teutelsmaner das Land inne. Bei Aschaffenburg schoben sich die Befestigungen des römischen Grenzwalls und hinter ihm eine gallo-römische Bevölkerung vom Westen her in das bayerische Land ein, und nur in dessen nördlicher und östlicher Hälfte treffen wir in jener Zeit urdeutsche Stämme an.

Als die Germanen der Völkerwanderungszeit die reichen Stätten der römischen Provincialcultur in Bayern verwüsteten, wurde die romanische Landbevölkerung keineswegs vollkommen vertrieben und vernichtet. Noch heute gelingt es durch das Studium der alten Ortsnamen, die ziemlich zahlreichen Sitze nachzuweisen, an denen „Wälsche, Walchen, Wahlen, Wallen“ mitten unter den Germanen offenbar noch für längere Zeit sogar ihre Sprache erhalten haben. Die Stämme der Bayern, Schwaben und Ostfranken, welche das bayerische Land besetzten, nahmen die Bruchstücke der vorgermanischen Bewohner in sich auf, deren körperliche Reste Herr Dahlem aus den römischen Nekropolen Regensburgs wieder erhoben hat.

Geschichte, verbunden mit dem Studium der slavischen Ortsnamen lassen uns die Grenzen der weit in die ostfränkischen Länder und in den bayerischen Nordgau eingedrungenen Slaven feststellen und uns auch ausserhalb des alten Slavoniens unter deutscher Bevölkerung die Ansiedelungen slavischer Kolonisten noch erkennen, deren Axt schon zu Karls des Grossen Zeit den ostfränkischen Urwald gerodet, den jungfräulichen Boden beackert und mit Gartenculturen

bedeckt hat. Die einst slavischen Gegenden sind den Germanen zurückgewonnen, die Bevölkerung germanisirt und die verschiedenen Bestandtheile sind äusserlich so vollkommen mit einander verschmolzen, dass schon ein ethnologisch-feingeschultes Auge dazu gehört, um in dem bayerischen Ost-Franken die in den fruchtbaren Thalgefilden in grösserer Reinheit siedelnden Germanen, von den reicher mit slavischem Blute gemischten Bewohnern des Gebirgs und der Hochebene, zu unterscheiden.

Eine Hauptaufgabe der historischen Ethnographie Bayern's, deren Vollendung wir als ideales Ziel anstreben, ist es, mit allen Mitteln, die uns die Wissenschaft der modernen Anthropologie darbietet, einerseits die Gesammtheit der heute noch erkennbaren Besonderheiten seiner Stammesindividualitäten festzustellen. Andererseits muss, theils durch anatomische Untersuchung aus den somatischen Resten, die uns aus den verschiedenen vorhistorischen und geschichtlichen Perioden Bayerns von seinen einstigen Bewohnern in alten Grabstätten erhalten blieben, theils durch vergleichend ethnologisches Studium der Nachbarvölker und Stämme, durch analytische Zerlegung der Stammesindividualität in ihre componirenden Bestandtheile, die Geschichte der somatischen Bildung der bayerischen Einzelstämme reconstruirt werden. Dabei werden wir uns neben der zunächst massgebenden und leitenden anatomisch-anthropologischen Untersuchung auch in wesentlicher Weise auf die Ergebnisse der historischen Forschung zu stützen haben. Schon aus den oben gegebenen Darstellungen geht unsere Anschauung hervor, dass anatomische und historische Forschung, letztere mit Einschluss der Archäologie und Linguistik, zur Herstellung einer historischen Ethnographie sich gegenseitig nicht entbehren können.

Wie weit sind wir von unserem Ziele entfernt! Aber rüstig soll der mühevolle Weg in Angriff genommen werden, auch wenn wir uns sagen müssen, dass wir das uns vorschwebende Endziel selbst wohl nicht werden erreichen können, da das Werk die Kräfte eines Einzelnen zu übersteigen scheint.

Doch, unter glückweissagenden Auspicien haben wir unser Unternehmen begonnen. Es ist uns gelungen, für einen der wichtigsten Theile der anatomisch-ethnographischen Forschung für die ethnische Kraniologie aus der Bevölkerung unseres Bayerlandes jenes überraschend reiche Material zur Benützung zu erhalten, das schon den Beobachtungen des ersten Abschnittes dieser Untersuchungen zu Grunde gelegt wurde und seit der Veröffentlichung jener Forschungs-Resultate sich noch so weit vermehrt hat, dass wir nun nicht nur den bayerischen Stamm allein, sondern auch die bayerischen Schwaben und Franken in den Kreis unserer Betrachtungen einbeziehen können. Es war uns das nur möglich dadurch, dass unser vaterländisches Unternehmen in der Oberpfalz und Schwaben, in Ober- und Unterfranken dieselbe freundliche Unterstützung von Seite der kirchlichen Oberbehörden und der Herren Pfarrvorstände fand, wie zuerst in Oberbayern. Nirgends wurde der mit sorgfältiger Schonung des Pietätsgefühls der Bevölkerung ausgeführten Untersuchung der unter kirchlicher Respicienz stehenden Ossuarien irgend ein Hinderniss in den Weg gelegt, wofür wir hier wiederholt öffentlichen Dank aussprechen.

Wir wenden uns, unserer anfänglichen Absicht entsprechend, zunächst zur Darstellung unserer kraniometrischen Untersuchungen innerhalb des altbayerischen Stammes.

2.
Das Untersuchungsmaterial und seine Verwerthung.

Die Gegensätze in Beziehung auf die wissenschaftliche ethnologische Deutung der kraniometrischen Resultate innerhalb der modernen Bevölkerung Deutschlands sind noch so bedeutend und unvermittelt, dass wir zur grössten Vorsicht gemahnt werden, wenn wir es versuchen, eine Statistik der in Deutschland oder in einem seiner Theile heute vorkommenden Schädelformen aufzustellen.

Es scheint, dass wir trotz der vorliegenden interessanten Vorarbeiten, in der Darstellung der Resultate unserer Untersuchung zunächst noch von einer Klassificirung des Materials nach bestimmteren Schädeltypen werden abzusehen haben. Bei der Aufnahme einer kraniologischen Statistik hat unserer Ansicht nach bei dem gegenwärtigen Stand der einschlagenden Fragen, nur der Massstab, das Messinstrument zu sprechen. Erst dann können wir hoffen, statistische Resultate von bleibendem wissenschaftlichem Werthe zu erhalten, welche eine exacte Vergleichung mit den Resultaten anderer Forscher zulassen, wenn wir zunächst von diesem ganz voraussetzungslosen Standpunkte ausgehen.

Noch immer sind für die moderne deutsche Bevölkerung die ersten kraniometrischen Fragen: über Dolichocephalie und Brachycephalie, Chamaecephalie und Hypsicephalie nicht so weit gelöst, dass wir einen genaueren Ueberblick über die geographische Vertheilung und Verbreitung dieser Haupt-Schädelformen nur für Deutschland besässen.

Die folgenden Mittheilungen sollen für Bayern, zunächst für die altbayerische Bevölkerung, diese Fragen soweit lösen, als das bei dem vorliegenden relativ reichlichen Schädel-Material möglich ist.

Noch nie konnte eine kraniometrische Specialuntersuchung sich auf eine so grosse Anzahl wohlbestimmter Schädel geschlossener Volksstämme stützen wie die unserige. Es war möglich, die eigenen Messungsresultate von mehr als 2000 Schädeln allein aus der modernen bayerischen Bevölkerung unseren Betrachtungen zu Grunde zu legen.

Aber was, auch abgesehen von den grösseren Zahlen unserer Statistik, die im Folgenden mitzutheilenden Resultate wohl vorwurfsfreier erscheinen lässt, als die meisten der aus den bisher vorliegenden Messungen moderner deutscher Schädel gezogenen, ist, dass sich die unseren vorwiegend auf Landbevölkerung beziehen, also auf ein ethnologisch möglichst reines Material, welches bisher in solcher Anzahl noch niemals und nirgends zusammengebracht werden konnte. Die bisher bekannt gemachten Messungen innerhalb des modernen deutschen Volkes bezogen sich vielfach auf Schädel der niedrigsten und verwahrlosesten Classen, welche die Objecte der Forschung für die anatomischen Anstalten liefern, städtischer Bevölkerungen, welche letztere überdiess durch Zuzug und zwar nicht allein aus den nächstbenachbarten deutschen Stämmen, meist in nicht geringem Grade gemischt sind. Wenn es sich darum handelt, die kraniologischen Verhältnisse eines der modernen deutschen Stämme aufzunehmen, so haben wir unser Augenmerk vornehmlich und zuerst auf möglichst ungemischtes, reines Material zu richten, vor allem also zunächst

auf die Landbevölkerung, namentlich aus kleineren vom Verkehr abgelegenen Orten. Erst wenn wir die hier gegebenen Verhältnisse überblicken, werden wir im Stande sein, die Veränderungen zu erkennen und zu würdigen, welche der Stammestypus in den Städten erfahren hat.

Diese Veränderungen in den Städten erklären sich, wie gesagt, wenn wir nicht die „Anatomieschädel", sondern die Gesammtheit der Bevölkerung der Städte in's Auge fassen, wesentlich durch Zuzug. In der modernen Stadtbevölkerung, z. B. München's, mischen sich Vertreter aller bayerischen Regierungsbezirke: Altbayern, Pfälzer, Franken mit der nach und nach verschwindenden altstädtischen Bevölkerung und einer geringeren Anzahl von Angehörigen der verschiedenen deutschen Länder. Auch das Ausland stellt ein gewisses Contingent für München, seit alter Zeit namentlich Italien, wie die italienischen Namen lehren, welche sich in der altangesessenen Münchener Stadtbevölkerung finden. Danach könnte es scheinen, als wären die kraniometrischen Aufnahmen unter der städtischen Bevölkerung gar nicht für unseren Zweck verwendbar. Es wird sich aber im Gegentheil herausstellen, dass wir durch die Untersuchung der Städter gleichsam die Probe auf unser die Landbevölkerungen betreffendes Rechenexempel machen. Die typischen Verhältnisse, welche uns die Schädelgeographie in den verschiedenen bayerischen Landestheilen lehrt, mischen sich in der Stadt und, wie die folgenden Darlegungen ergeben werden, sind wir schon jetzt bis zu einem gewissen Grad im Stande, die einzelnen Mischungsbestandtheile durch Messungen aus der Gesammtmasse mit einer gewissen Sicherheit gleichsam auszuziehen. Darin werden wir für München vor allem dadurch unterstützt, dass zur Vergleichung mit der modernen Stadtbevölkerung ein sehr reiches Material von Schädeln aus den beiden den unsrigen vorausgehenden Jahrhunderten uns die Münchener Bevölkerung zu einer Periode untersuchen lässt, in welcher die angegebenen Zumischungen nur in verschwindendem Masse eingetreten waren im Vergleich mit dem gegenwärtigen Zustande.

Wenden wir uns nun zu unserer ersten Aufgabe, zur Darlegung der Längenbreiten-Verhältnisse der Schädel bei der altbayerischen Landbevölkerung.

Es wurden aus den drei Regierungsbezirken: Oberbayern, Niederbayern und Oberpfalz, deren Grenzen den altbayerischen Stamm in Bayern umfassen,

1000 Schädel der ländlichen Bevölkerung

in Beziehung auf den Längenbreitenindex gemessen. Daran reihen sich noch ausserdem 200 Schädel aus dem tyroler Zweige der altbayerischen Landbevölkerung, sowie circa 600 Schädel aus den städtischen Bevölkerungen von München und Regensburg, welche wir hier zunächst unberücksichtigt lassen.

Wir verkennen nicht, dass die drei genannten Regierungsbezirke an ihren Grenzen z. Thl. auf das Gebiet der Nachbarstämme: Schwaben und „Franken" übergreifen oder wenigstens mehr oder weniger ausgeprägte Mischbevölkerungen enthalten. Wenn wir jetzt zuerst dieses Verhältniss vernachlässigen, so werden wir in der Folge genügend Gelegenheit haben, auf die hieraus sich ergebenden Fragen einzugehen.

Die 1000 Schädel gliedern sich in 10 Gruppen von je 100 aus den meist schon im I. Abschnitt Kapitel I namhaft gemachten grossen Ossnarien:

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel:
1. Altötting	100 Schädel
2. Aufkirchen	100 „
3. Beuerberg	100 „
4. Chammünster	100 „
5. Michelfeld	100 „
6. Prien	100 „
*7. Walleshausen	100 „
Summe	700 Schädel

Diese Schädel sind nach dem Geschlecht zufällig gemischt, wie sie sich in den Beinhäusern fanden. Dazu kommen noch nach der äusseren Untersuchung der Geschlechtsunterschiede am Schädel getrennt:

Ort des Beinhauses: Aufkirchen etc.	Anzahl der Schädel:
8. Männerschädel der altbayerischen Landbevölkerung	100 Schädel
9. Frauenschädel der altbayerischen Landbevölkerung	100 „
Summe	200 Schädel.

Die Mehrzahl, 151, der in diesen beiden letztgenannten Gruppen vereinigten Schädel stammt aus dem reichsten ländlichen Ossnarium Bayerns aus Aufkirchen. Von den übrigen oben genannten Ossnarien hat nur noch Chammünster einen etwas grösseren Beitrag (22) geliefert, Altötting, Prien, Walleshausen fehlen ganz; aus der Sammlung der Münchener Anatomie sind eine Anzahl (9) Mörderschädel eingefügt, welche der altbayerischen Landbevölkerung entstammen; dann von Michelfeld 5, Beuerberg 6, Münsing 2, Berg bei Ambach 2, Baernried 1, Innzell 1, Holzhausen 1: zusammen 49.

Die letzte Gruppe von 100 Schädeln, durch welche, ergänzt durch weitere Messungen aus Aufkirchen, unser statistisches Material aus der Landbevölkerung die angegebene Zahl 1000 erreicht, gibt die Zusammenstellung von Messungsresultaten aus einigen kleineren Ossnarien, die wir wenigstens bei der allgemeinen Zusammenstellung nicht unterdrücken zu dürfen glaubten:

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel:
10. Innzell	44 Schädel
Obergaismering	16 „
Baernried	20 „
Aufkirchen	20 „
	100 Schädel.

Diese letzte der 10 Haupt-Gruppen entfernt sich von dem Principe, welches bei der Zusammenstellung der übrigen das leitende war. Es erschien geboten, um die Vergleichbarkeit der Messungsresultate innerhalb der Gesammt-

* Nr. 7. Walleshausen wurde im I. Abschnitt noch nicht besprochen.

summe der gemessenen Schädel zu sichern, in der untersuchten Bevölkerung möglichst scharf getrennte, für sich bestehende Gruppen und zwar jede der letzteren wieder in so grosser Anzahl zu messen, dass auch diese Einzel-Ergebnisse mit vollem Vertrauen als mittlere angesprochen werden dürften.

Wenigstens für die Berechnung mittlerer Schädelindices erscheint die Zahl hundert, mathematisch gesprochen, schon als eine grosse Zahl. Während auf die mittleren Resultate kleinerer Reihen schon einzelne extreme Masse einen sehr störenden Einfluss ausüben und dadurch das Gesammtergebniss fälschen können, vermögen bei der Anzahl von 100 Längenbreitenindices erst 10 Schädel das berechnete mittlere Längenbreitenverhältniss in seinen ganzen Zahlen bemerkbar zu beeinflussen.

Es wurde daher möglichst daran festgehalten, die Statistik auf in sich geschlossene Reihen von je 100 Schädeln, jede dieser Reihen aus den Angehörigen nur einer Landgemeinde zusammengesetzt, zu basiren.

Um jedem Einwand einer subjectiven Beeinflussung der Resultate vorzubeugen, wurden die vorliegenden Schädel ohne Auswahl der Messung unterzogen, nur deutlich pathologische Formen namentlich mit halbseitig ungleichmässiger Entwickelung oder durch krankhafte Nahtverwachsung erzeugte Thurmköpfe wurden zurückgestellt. Schädel mit Stirnnaht oder basilarer Impression wurden von uns ebensowenig wie von Herrn Virchow in seinem Werke über die Friesen oder von Herrn Welcker u. A. von der Statistik ausgeschlossen.

3.

Die Mittelwerthe des Längenbreitenverhältnisses der Schädel der altbayerischen Landbevölkerung.

Zum Zweck der ersten Vergleichung unserer Resultate wenden wir unser Augenmerk zunächst auf die Mittelwerthe der Indices, welche unsere Schädelmessungen innerhalb der altbayerischen Landbevölkerung ergeben haben.

Der *mittlere Längenbreitenindex* aller 1000 gemessenen Schädel beträgt:

83,2.

Die altbayerische Landbevölkerung ist sonach im Mittel entschieden brachycephal.

Dieser Satz gilt wie für die Gesammtheit so auch für alle einzelnen Untersuchungscentren und Hauptgruppen.

Die folgende in aufsteigender Reihe geordnete Zusammenstellung gibt die mittleren Indices der Länge und Breite unserer 10 Schädelgruppen:

Ort des Beinhauses:		Mittlerer Längenbreitenindex
1. Sammelreihe, verschiedene oberbayerische Ortschaften gemischt		82,23
2. Chammünster		82,35
3. Altötting		82,68
4. Altbayerische Weiber		83,10
5. Aufkirchen		83,18
6. Altbayerische Männer		83,19
7. Beuerberg		83,34
8. Michelfeld		83,45
9. Prien		83,60
10. Walleshausen bei Schwabhausen		85,33
Im Mittel		*83,245*
Minimum	82,23	
Maximum	85,33	
Differenz zwischen Minimum und Maximum	3,10	
Differenz des Minimums von der Mittelzahl	— 1,01	
Differenz des Maximums von der Mittelzahl	+ 2,09.	

Die Gleichartigkeit der mittleren Resultate der 10 Untersuchungsreihen erscheint schon nach dieser rohen Zusammenstellung als eine sehr grosse.

Sie wird aber noch auffallender, wenn wir einige nothwendige Correcturen in dem Sinn anbringen, dass wir die ethnologisch nicht vollkommen scharf zur Reihe gehörigen Factoren zunächst aus derselben ausschliessen.

Eine gewisse innere Ungleichartigkeit der Gesammtreihe wird schon dadurch bedingt, dass in derselben Aufkirchen mit fast 300 Schädeln auftritt, eine Anzahl, welche die der übrigen Haupt-Ossuarien um das Dreifache übersteigt. Es stammen ja auch die beiden Reihen der altbayerischen Männer- und Weiber-Schädel weit überwiegend aus dem grossen altbayerischen Schädelschatzhause, aus Aufkirchen. Auch zur Ergänzung der Sammelreihe, welche die Einwohnerschaft verschiedener oberbayerischer Ortschaften repräsentirt, steuerte das Beinhaus in Aufkirchen 20 Schädel.

Das mittlere Gesammt-Resultat des Längen-Breiten-Index wird durch das Ausscheiden der Männer- und Frauen-Reihe übrigens nicht verändert. Wir werden erst in der weiteren Folge unserer Untersuchung auf die Geschlechtsunterschiede eingehen, welche die Schädel der bayerischen Land- und Stadtbevölkerung erkennen lassen. Hier machen wir vorläufig daranf aufmerksam, dass in den grossen Untersuchungsreihen, welche uns vorliegen, die mittleren Indexwerthe für Länge und Breite der Schädel zwischen den beiden Geschlechtern der altbayerischen Landbevölkerung keine Unterschiede ergeben, obwohl im Einzelnen manche Verschiedenheit sich geltend macht. Der mittlere Index der 100 altbayerischen Männerschädel beträgt 83,19, jener der 100 altbayerischen Weiberschädel 83,10, während der mittlere Index der nach dem Geschlecht zufällig gemischten 100 Schädel aus dem Aufkirchener Beinhause 83,18 beträgt, die Differenzen verschwinden also im Gesammtresultate vollkommen.

Bei Würdigung und Vergleichung der einzelnen Hauptfactoren unserer Statistik muss selbstverständlich auch die Sammelreihe als etwas den übrigen Reihen nicht Homologes ausgeschieden werden. Aber auch gegen einige unserer Haupt-Untersuchungscentren haben wir gewichtige Bedenken zu erheben bezüglich ihrer vollkommenen Zurechnungsfähigkeit zum altbayerischen Volksstamme.

Wenn wir uns die Frage nach den heute bestehenden kraniologischen Verhältnissen in den drei altbayerischen Provinzen Bayerns mit Festhaltung der gegenwärtig geltenden Grenzeintheilungen stellen, so müssen, wie wir es oben gethan haben, Michelfeld bei Auerbach an der Nordwestgrenze der bayerischen Oberpfalz und Walleshausen bei Landsberg am Lech in Oberbayern zur Statistik beigezogen werden, obwohl beide in Beziehung auf die Stammesangehörigkeit ihrer Bewohner sich unter einander und von dem altbayerischen Stamm sehr wesentlich unterscheiden. Michelfeld, auf altslavischem Boden, gehört zur Bamberger Diöcese und seine Bevölkerung schliesst sich an die „oberfränkische" sehr vollkommen an mit Beimischung altbayerischer Elemente. Die Einwohner von Walleshausen bei Schwabhausen sind, trotzdem das Dorf auf der rechten Lechuferseite liegt, historisch und ethnologisch als Schwaben zu bezeichnen. Stammesbewusstsein, Sprache, Sitten, Gebräuche, Tracht, unterscheiden diese ostlechischen Schwaben von den innerhalb desselben Regierungsbezirks angrenzenden Altbayern auf das Entschiedenste. Unterhalb Augsburg griff zeitweise das alte Stammes-Herzogthum Schwaben ziemlich weit östlich über den Lech herüber. Daran mahnt noch, dass das Land bis zur rechten Seite des Würmsees der Augsburger Diöcese zugehört. In der Folge bildete die politische Grenze zwischen Schwaben und Bayern der Lech, welcher noch heute im Wesentlichen den bayerischen Regierungsbezirk Schwaben von Oberbayern scheidet. Im Gegensatz zu den althistorischen und ethnologischen Verhältnissen übergreift jetzt aber Oberbayern an mehreren Stellen: bei Friedberg, Landsberg, Schongau den Lech westlich, wodurch rein-schwäbische Landestheile zu Oberbayern zugeschlagen worden sind. Nur noch bei Füssen wendet sich der Regierungsbezirk Schwaben östlich über den Lech in das altschwäbische Gebiet herüber.

Wenn wir die Stammeszugehörigkeit zum altbayerischen Volksstamme für unsere Statistik fordern, so werden wir sowohl Michelfeld als Walleshausen, das erstere als z. Thl. slavisch-„fränkisch", das zweite

als schwäbisch auszuscheiden haben. In Beziehung auf Walleshausen tritt uns, wie wir in der Folge sehen werden, noch eine andere ethnologische Frage in den Weg.

Nach diesen nothwendigen Correcturen stellt sich unsere Gesammtreihe der mittleren Längenbreitenindices folgendermassen:

Ort des Beinhauses:	Mittlere Längenbreitenindex:
1. Chammünster . .	82,35
2. Altötting	82,68 + 0,33
3. Aufkirchen . . .	83,18 + 0,50
4. Beuerberg	83,34 + 0,16
5. Prien	83,60 + 0,26
Im Mittel:	83,0

Die fünf vorstehenden Untersuchungsreihen fassen nur Angehörige des altbayerischen Stammes in sich. Die mittleren Resultate stimmen so auffallend überein, dass dadurch unser im I. Abschnitt dieser Untersuchung mehrfach ausgesprochene Satz von der hohen Gleichartigkeit der Schädelformen in der altbayerischen Landbevölkerung in vollem Masse erwiesen erscheint. Es beträgt die:

Differenz zwischen Minimum und Maximum . .	1,25
Differenz des Minimums von der Mittelzahl .	— 0,68
Differenz des Maximums von der Mittelzahl .	+ 0,57

Der altbayerische Stamm zeigt sonach — nach 800 Messungen davon ca. 300 aus Aufkirchen — einen mittleren Längenbreitenindex der Schädel von 83, er erscheint also übereinstimmend mit dem oben gegebenen Resultate entschieden kurzköpfig.

Unsere Ergebnisse der Schädelmessungen in Michelfeld liefern uns weiter den sehr beachtenswerthen Nachweis, dass eine Zumischung sehr zahlreicher slavisch-„fränkischer“ Elemente, wie sie hier zu dem altbayerischen Stamm an der Grenze gegen Oberfranken in der Oberpfalz eintritt, die mittlere Brachycephalie zwar nicht wesentlich aber nach der + Seite verändert, der mittlere Längenbreitenindex beträgt für Michelfeld 83,45.

Ebenso lehren uns die Messungen in dem Ossuarium in Walleshausen, dass auch die Bevölkerung schwäbischen Stammes an der West-Grenze der eigentlichen Altbayern im Mittel entschieden und zwar in noch höherem Grade als letztere brachycephal ist, den mittleren Längenbreitenindex bestimmten wir für Walleshausen zu 85,33.

Unsere Hauptreihe der fünf dem reinen altbayerischen Stamme zugehörenden Ossuarien auf S. 17 zeigt eine stetige Zunahme des Mittelwerthes der Längenbreitenindices von 82,35 bis 83,60. Die Differenzen halten sich zwar in sehr engen Gränzen, es ergibt sich aber, dass sie keineswegs als etwas Zufälliges betrachtet werden dürfen. Vergleichen wir die Lage der fünf Ortschaften auf einer geographischen Karte von Bayern, so bemerken wir, worauf

wir schon im I. Abschnitt hingewiesen haben, dass ein wesentlicher Unterschied in ihrer geographischen und namentlich Hohenlage sich geltend macht. Chammmünster und Altotting können wir als Orte aus dem altbayerischen Flachland bezeichnen, Aufkirchen und Beuerberg gehören zu dem Vorgebirge der bayerischen Alpen, während Prien schon unter dem Schatten der Hochberge selbst liegt.

Die mittleren Resultate zeigen, dass, wenn auch in geringem Grade doch vollkommen deutlich und entschieden, innerhalb der möglichst ungemischten altbayerischen Landbevolkerung eine Zunahme der Brachycephalie mit der Annäherung an das bayerisch-tyrolische Gebirge eintritt. Es ist das eine Bemerkung, die für uns in der Folge bei der Frage nach der Herkunft der bayerischen Brachycephalie von sehr entscheidender Bedeutung werden wird.

Dass wir aber auch noch andere Einwirkungen bei der Veränderung des Mittelwerths der Brachycephalie der Altbayern auffinden werden, darauf deuten unsere Ergebnisse der Messungen in den Ossuarien von Michelfeld und Walleshausen. Nicht nur im Süden sondern auch im Nordosten und im Westen finden wir Sitze höherer Brachycephalie, deren ethnologische Bedeutung die folgenden Untersuchungen klar zu legen haben.

3.

Die Vertheilung der verschiedenen Längenbreitenindices der Schädel innerhalb der altbayerischen Landbevölkerung.

Der Versuch nach den Mittelwerthen der Indices eine „mittlere Kopfform“ grösserer oder kleinerer ethnisch zusammengehöriger Bevölkerungsgruppen aufzustellen, bildete früher fast ausschliesslich und bildet z. Th. noch heute die Methode der kraniologischen Forschung.

Die Unterschiede in dem Längenbreitenverhältnisse der Schädel, auch innerhalb des homogensten statistisch-kraniologischen Materials sind aber meist so grosse und in die Augen fallende, dass die Berechnung von Mittelwerthen sich doch sofort als etwas nicht Unbedenkliches zu erkennen geben muss. Haben wir freilich zur Grundlage für die Berechnung der mittleren Indices ein so homogenes Material und gleichzeitig so grosse Zahlen, wie sie uns für die vorliegende Untersuchung zu Gebote stehen, so wird sich wohl meist wie in unserem Falle ergeben, dass der gefundene mittlere Index auch wirklich am häufigsten unter der Gesammtzahl vorkommt. Doch haben wir stets in den Mittelwerthen Compromissresultate vor uns, welche oft für eine oder mehrere Reihen eine scheinbare Gleichartigkeit oder wenigstens Aehnlichkeit mit anderen oder in sich oft nur durch numerische Unterdrückung Reihe gegenseitige Compensirung der extremen Formen an beiden Enden jeder oder erreichen.

Die Methode der Mittelwerthe erscheint keineswegs geeignet, ein wirklich treues Bild der kraniologischen Verhältnisse eines Volkes oder nur einer kleinen Gemeinschaft innerhalb eines solchen gehen zu können. Es gelingt das ebensowenig, als wenn wir die Complexion der Bevölkerung dadurch anschaulich machen wollten, dass wir nach der relativen Anzahl der sie zusammensetzenden blonden oder braunen Individuen eine Mischfarbe herstellen. Gerade die Endglieder der Reihen sind es, welche die einzelnen Rassen, die einzelnen Völker und Stämme der Jetztzeit ebenso mit einander verbinden, wie sie eine Continuität der modernen Bevölkerungen mit ihren geschichtlichen und vorgeschichtlichen Ahnen herstellen. Diese Endglieder der Reihen, die extremen Formen, sind daher von der einschneidendsten Wichtigkeit für die Lösung ethnologischer Fragen, wie im Allgemeinen so auch für die Ethnologie unseres Vaterlandes. Und doch werden gerade sie bei der Methode der Mittelwerthe so gut wie vollkommen beseitigt. Wir sprechen diese Sätze, zu welchen uns tausendfältige Beobachtung geführt hat, mit vollem Bewusstsein ihrer Tragweite aus, und treten damit in Gegensatz zu der Anschauung sehr ausgezeichneter Kraniologen, welche wie Herr Welcker in den extremen Schädel-Formen gleichsam zufällig abgesprengte Glieder aus innerlich gleichartigen Reihen erkennen wollten. Bei den vielfach gemischten modernen Culturvölkern kann keine normale grössere kraniologische Reihe von zu einer Statistik genügender Schädelanzahl innerlich wahrhaft gleichartig sein. Eine innere Gleichartigkeit täuscht uns nur die Methode der Mittelwerthe vor. Einen exacten Einblick in die kranio-

logischen Verhältnisse einer grösseren Untersuchungsgruppe erhalten wir nur dadurch, dass wir die Einzelvorkommnisse selbst in's Auge fassen.

Bei der VIII. Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Konstanz 1877*) habe ich schon in dem eben dargelegten Sinne die für die Statistik der deutschen Schädelformen zunächst zu beantwortenden Fragen folgendermassen präcisirt:

1. Wie viel dolichocephale, mesocephale und brachycephale Individuen finden sich im deutschen Volke resp. wie viel Schädel treffen auf den Längenbreitenindex von . . . . . 69, 70, 71 etc. bis 97 . . . . ., und wie stellt sich die Vertheilung dieser „Messungstypen" in den verschiedenen geographisch und ethnologisch begrenzten deutschen Bezirken?

2. Wie viel Chamae-, Ortho- und Hypsicephalen, ebenfalls auf die einzelnen Längenhöhen- und Breitenhöhenindices bezogen, finden sich und wie sind sie vertheilt?

Dieses Postulat für die gesammte Bevölkerung Deutschlands zu erfüllen, bleibt selbstverständlich unausführbar. Doch wird es gelingen, wenn wir erst für die Messung der Schädel am Lebenden eine rasch auszuführende und doch in den Händen jedes einigermassen an exacte Beobachtung Gewöhnten vorwurfsfreie Resultate liefernde Methode besitzen werden, uns diesem eigentlichen Endziele für die Bedürfnisse der deutschen Ethnographie genügend anzunähern.

Für die vorliegende Untersuchung bayerischer Schädel präcisirten wir unsere Aufgabe dahin:

Wie viel Schädel treffen in je einer local gut abgegrenzten, womöglich zu ein und derselben Ortsgemeinde gehörigen Bevölkerungsgruppe Bayerns, aus welcher wenigstens 100 Schädel gemessen wurden, und in der Gesammtheit aller gemessenen Schädel auf die einzelnen vorkommenden Längenbreitenindices?

In derselben Weise werden wir dann die Frage nach dem Vorkommen und der Vertheilung der Längenhöhen- resp. Breitenhöhen-Indices zu stellen haben.

Das Resultat dieser einfachen und wie uns scheint von wissenschaftlicher Seite unanfechtbaren Methode der Darstellung wird beweisen, dass wir damit auch eine Grundlage für eine mögliche Klassificirung des Schädelmaterials nach den in der letzten Zeit so vielfach besprochenen für die Schweiz und Deutschland aufgestellten verschiedenen Schädel Typen gewinnen können.

Wenn wir nach den eben dargelegten Gesichtspunkten die 1000 aus der Landbevölkerung der altbayerischen Kreise gemessenen Schädel durchmustern, so tritt auf den ersten Blick hervor, dass das Bild der grössten Gleichartigkeit der knöchernen Kopfbildung unter dem altbayerischen Stamm, welches uns die Mittelwerthe der Längenbreitenindices darstellten, sich aus einer im Einzelnen doch ziemlich mannigfaltigen Gliederung zusammensetzt. Ich habe auf dieses letztere Verhalten schon entschieden bei Betrachtung der

*) Bericht der VIII. allg. Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Constanz 1877 Joh. Ranke: Kraniologische Mittheilungen über die Landbevölkerung Altbayerns. Corresp.-Blatt No. 9—11 1877 S. 144 ff.

his damals von mir gewonnenen Gesammtresultate bei der oben erwähnten allgemeinen Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Constanz 1877 und dann, gestützt auf reicheres Untersuchungsmaterial, wieder, und im Einzelnen noch energischer diese inneren Differenzen betonend, in Kiel 1878 hingewiesen, am letzteren Ort in einem Vortrag: Beiträge zur Kraniologie der Bayern und ihrer Nachbarstämme.*)

Unter den von mir gemessenen 1000 Schädeln aus der Landbevölkerung der altbayerischen Kreise schwankt der Längenbreitenindex zwischen weitentlegenen Extremen, von:

70,3 bis **97,6**,

also von entschiedener Dolichocephalie bis zu dem höchsten Grad der bisher gemessenen normalen Brachycephalie.

Aber keineswegs erscheint innerhalb dieser weiten Grenzen die Vertheilung der Längenbreitenindices unserer Schädel als eine zufällige. Wir erkennen deutlich, dass ihr Gesammttypus einer hohen Kurzköpfigkeit zuneigt. Unter den gemessenen 1000 Schädeln befinden sich 8 Dolichocephale mit einem Längenbreitenindex, der unter 75,0 zurückbleibt. Die Zahl der Mesocephalen, mit einem Index von 75,0—79,9 beträgt 163 pro mille, und es zeigen innerhalb dieser Gruppe die gegen die Brachycephalie tendirenden und hart an der Grenze der Brachycephalie stehenden Formen ein entschiedenes Uebergewicht. Die Mehrzahl der 1000 Schädel, nemlich 829 erweisen sich als brachycephal mit einem Index zwischen 80,0 und 97,6. Unter den Brachycephalen hat die überwiegende Mehrzahl, nemlich 528, einen Längenbreiten-Index zwischen 80,0 und 84,9; bei 268 Schädel beträgt der Index zwischen 85,0 und 89,9; ein Index von und über 90,0 — 97,6 wurde im Ganzen 33 mal beobachtet.

Die extremsten Formen der Kurzköpfigkeit von dem Index 90,0 an. sind unter der Bevölkerung der drei altbayerischen Kreise übrigens noch mehr als viermal häufiger als die ausgesprochene Dolichocephalie.

So entschieden brachycephal sich auch unser Landvolk nach diesen Ergebnissen in der überwiegenden Mehrzahl erweist, so fehlen doch, wie wir sehen, auch unter ihm dolichocephale und mesocephale Schädelformen keineswegs. Fassen wir beide letztgenannten im Gegensatz gegen die brachycephalen als dolichoide Schädelformen zusammen, so stehen den 829 brachycephalen 171 dolichoide Schädel gegenüber. Die drei altbayerischen Kreise haben eine Gesammtbevölkerung von nahezu zwei Millionen. Lassen wir unsere Messungen zunächst auch für die Städtebevölkerung gelten, unter der sich das Verhältniss für die Dolichoiden, wie wir finden werden, theilweise noch wesentlich günstiger gestaltet, so berechnen wir für die moderne Bevölkerung Altbayerns 342000 Menschen mit dolichoider Schädelform, darunter 16000 wahre Dolichocephale

---

*) Bericht der IX. allg. Vers. der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Kiel 1878. Joh. Ranke. Corresp. Blatt No. 9—11 1878 S. 123 ff. Dort wurde auch meine Methode der Darstellung der Messungsresultate in Curvenform demonstrirt und für das Archiv dem Berichte die betreffende Curventafel beigegeben.

Immerhin ganz respectable Zahlen. In runder Summe treffen unter den nach dem Geschlecht zufällig gemischten Schädeln aus den Ossuarien der modernen Landbevölkerung der altbayerischen Kreise:

1 (0,96) Dolichocephale und
20 (19,66) Mesocephale auf je
100 Brachycephale aller Grade.

Wie bei unserer Reihe innerhalb der Grenzen der Mesocephalie eine entschiedene Hinneigung zur Brachycephalie sich zu erkennen gibt, so bemerken wir auch in der brachycephalen Gruppe der Schädel eine Tendenz ausgesprochen nach den höheren Formen der Kurzköpfigkeit. Um die hier obwaltenden Verhältnisse zu veranschaulichen, ordnen wir unsere tausend Bayernschädel nach dem Längenbreitenindex, indem wir zu jeder Zahl, welche den Index angibt, die Anzahl der Schädel setzen, an welchen derselbe gemessen wurde. Hiebei vernachlässigen wir die Decimalstellen der Indices und rechnen z. B. zum Index 80 alle jene Schädel, welche einen Index von 80,0—80,9 besitzen, ebenso bei allen übrigen Indices. Wir erhalten dadurch folgende Gruppirung der Schädel:

I. 8 Dolichocephale. Index 70,3—74,9.

Längenbreitenindex	*70:*	*71:*	*72:*	*73:*	*74:*
Anzahl der Schädel unter 1000 . .	1	1	2	2	2

II. 163 Mesocephale. Index 75,0—79,9.

Längenbreitenindex	*75:*	*76:*	*77:*	*78:*	*79:*
Anzahl der Schädel unter 1000 . .	5	13	25	53	67

III. 829 Brachycephale. Index 80,0—97,6.

a. 528 Index 80,0—84,9.

Längenbreitenindex	*80:*	*81:*	*82:*	*83:*	*84:*
Anzahl der Schädel unter 1000 . .	83	114	100	124	106

b. 269 Index 85,0—89,9.

Längenbreitenindex	*85:*	*86:*	*87:*	*88:*	*89:*
Anzahl der Schädel unter 1000 . .	71	94	55	29	20

c. 32 Index 90,0—97,6.

Längenbreitenindex	*90:*	*91:*	*92:*	*93:*	*94:*	*95:*	*97:*
Anzahl der Schädel unter 1000 . .	12	8	7	1	3	1	1

Die relative Anzahl der Schädel steigt innerhalb der Grenzen der Mittel- und Kurzkopfigkeit bis zum Index 83 entschieden und sehr regelmässig an, nur der Index 82 bleibt etwas zurück. Es spricht für die immerhin hohe Gleichförmigkeit der beobachteten Verhältnisse der Schädelbildung, dass, wie schon erwähnt, unser eben gefundener mittlerer Längenbreitenindex 83 auch wirklich am häufigsten nämlich 124mal unter 1000 vorkommt. Vom Index 84—86 sinkt die Anzahl der Schädel langsam, auf Index 86 trifft sogar noch ein bemerkenswerthes Wiederansteigen der Ziffer, dann folgt ein rascheres Fallen von 87—90, doch haben immerhin noch 20 Schädel einen Längenbreiten-Index zwischen 91 und 97.

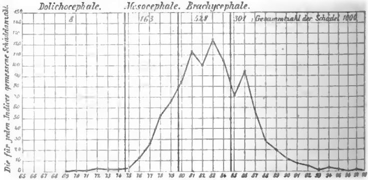
Im Allgemeinen bemerken wir in der vorstehend mitgetheilten Gesammt-Reihe der Längenbreitenindices, obwohl der Gesammt-Mittelwerth 83

nur mit 12% in ihr vertreten ist, von beiden Seiten her, von den relativ schmäleren und von den breiteren Schädelformen, eine unverkennbare Richtung und Beziehung auf diesen mittleren Index. Ohne Sprünge sehen wir die Anzahl der für einen bestimmten Längenbreitenindex gemessenen Schädel bis zum Index 83 fast stetig wachsen, von 83 an dann wieder in ganz analoger Weise abnehmen. wie gesagt, ist unter den schmäleren Formen nur der Index 84 mit einer etwas kleineren Ziffer vertreten, als seiner Stellung in der Reihe entsprechen würde; und umgekehrt hebt sich auf der Seite der extremen Brachycephalie der Index 86 etwas mehr vor seinen Nachbarn zur Rechten und Linken heraus.

Wir überschauen die eben besprochenen Verhältnisse, diese Tendenz der gesammten Reihe nach dem Index 83, mit einem Blick, wenn wir uns das Resultat in Form einer Kurve aufzeichnen. Als Abscisse wählen wir die in fortschreitender Linie aufgetragenen Längenbreitenindices von 70—97, und bestimmen die Höhe der Ordinaten durch die Anzahl der auf jeden Index treffenden Schädel, indem wir dieselbe über jeden einzelnen Index verzeichnen. Auch hiebei vergleichen wir nur die ganzen Indexzahlen, und wählen als Einheit für die Bestimmung der Ordinatenhöhe die Anzahl von 10 Schädeln.

Haupt-Kurve.

Vertheilung der einzelnen Längenbreitenindices unter 1000 Schädeln der ländlichen Bevölkerung aus den altbayerischen Regierungsbezirken Bayerns.



Fortschreitende Reihe der Längenbreiten-Indices.

Um die in Deutschland gebräuchliche Eintheilung der Schädel in Dolichocephale, Mesocephale und Brachycephale in der Kurve zum Ausdruck zu bringen, sind dickere Trennungsstriche durch die betreffenden Abscissenpunkte geführt. Der Trennungsstrich zwischen dem Index 74 und 75 scheidet nach der deutschen Terminologie die Dolichocephalen links von den Mesocephalen rechts; durch einen Trennungsstrich zwischen dem Index 79 und 80 ist die Grenze zwischen Mesocephalie links und Brachycephalie rechts angedeutet. Schliesslich wurden noch die Formen der extremen Braphycephalie mit einem Index von 85,0 bis 97,6 durch eine Scheidelinie zwischen dem Index 84 und 85 von der Brachycephalie niedrigeren Grades abgetrennt.

Die beträchtliche Grösse der für die relative Länge der Ordinaten als Einheit gewählten Anzahl von 10 Schädeln bringt es mit sich, dass namentlich die Dolichocephalie in unserer Kurve ihrer relativ geringen Anzahl wegen mehr verschwindet als der ethnologischen Bedeutung dieser Schädelform entsprechen würde. Dieser kleine Uebelstand wird aber dadurch reichlich ausgeglichen, dass wir bei dem gewählten 10fach verkleinerten Masstab unsere Gesammtkurve von 1000 Schädeln auch in der Höhe ihrer Ordinaten mit den unten mitgetheilten entsprechenden Kurven der einzelnen Untersuchungscentren von je 100 Schädeln, bei denen wir als Einheit je einen Schädel annehmen, direct vergleichen können.

Unsere Gesammt Kurve zeigt ihr Hauptmaximum, zu welchem sie von beiden Seiten her tendirt, über dem Längenbreitenindex von 83 d. h. unserer oben angegebenen Mittelzahl der altbayerischen Brachycephalie; diesem Maximum sehr nah stehen die Ordinaten der Indices 81, 82 und 84. Innerhalb der Breite der Schwankung dieser drei Index haben wir also wohl in der Folge den Haupttypus der Brachycephalie der modernen altbayerischen Bevölkerung zu suchen. Sehr bemerkbar tritt aber in der Breite und Hohe der Kurve nach der Seite der extremen Kurzköpfigkeit eine unverkennbare Hinneigung unserer Landbevölkerung nach einer zweiten Hauptschädelform und zwar nach einer extremen Brachycephalie hervor: über dem Index 86 zeigt unsere Kurve noch ein sehr entschiedenes, relativ hoch ansteigendes Maximum. Die überbrachycephalen Schädelformen vom Index 85 an behaupten also eine gewisse Selbständigkeit gegenüber der mittleren Brachycephalie.

Herr Virchow hat wohl zuerst mit voller Entschiedenheit von zwei verschiedenen Bildungsrichtungen innerhalb der Mesocephalie gesprochen, einerseits von einer zur Dolichocephalie, andererseits von einer zur Brachycephalie neigenden Mesocephalie. In unserer Kurve spricht sich das letztere Verhalten, ich möchte sagen, handgreiflich aus. Der der Mesocephalie angehörende Theil der Kurve zeigt unverkennbar eine Tendenz, eine Richtung nach dem der Brachycephalie zugehörenden Abschnitte.

Mit unserer Gesammtkurve geht es uns aber doch im gewissen Sinne analog wie mit den Mittelzahlen unserer Messungen. Die grossen Zahlen wirken auch hier erdrückend auf die Einzelverschiedenheiten, welche in den sie zusammensetzenden Ergebnissen der Untersuchung der Beobachtungsgruppen zu je 100 Schädeln immerhin noch erkennbar hervortreten.

Um zunächst im Allgemeinen die innere Gliederung unseres Gesammtresultates zur Anschauung zu bringen, ordnen wir die Messungsergebnisse unserer 10 Hauptreihen unter einander in derselben Weise, wie wir das oben für die Gesammtanzahl aller 1000 Messungen gethan haben, indem wir zu jedem einzelnen Längenbreitenindex für jede der einzelnen Hauptreihen die Anzahl der auf ihn treffenden Schädel setzen. Die trennenden Indices für Dolichocephalie, Mesocephalie und Brachycephalie sind in der Tabelle aus der fortschreitenden Reihe der Indices durch fettgedruckte Ziffern herausgehoben. Die Ordnung der 10 Hauptreihen unter einander ist dieselbe wie auf Seite 12, wie diese von dem niedrigsten zum höchsten mittleren Index fortschreiten.

Haupt-Tabelle der Längenbreitenindices

von 10mal 100 Schädel der Landbevölkerung der altbayerischen Kreise Bayerns.

	Dolichocephale:					Mesocephale:											Brachycephale:												
Längenbreitenindices:	*70*	*71*	*72*	*73*	*74*	**75**	*76*	*77*	*78*	*79*	**80**	*81*	*82*	*83*	*84*	**85**	*86*	*87*	*88*	*89*	*90*	*91*	*92*	*93*	*94*	*95*	*96*	*97*	
Sammelreihe:	.	.	.	.	.	.	3	4	10	9	11	14	10	9	10	8	5	4	1	1	0	0	0	0	1	.	.	.	= 100
Chammmünster:	.	1	0	0	0	0	1	5	6	9	11	19	10	9	6	8	8	4	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	= 100
Altötting:	.	.	.	1	0	0	1	3	8	7	10	12	5	18	16	4	6	4	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	= 100
Weiberreihe:	.	.	.	.	.	.	2	1	4	8	7	16	12	14	9	8	12	3	2	1	0	0	0	0	1	.	.	.	= 100
Aufkirchen:	.	.	1	1	0	2	2	2	5	3	7	15	11	6	14	9	10	4	2	1	2	2	0	0	0	1	.	.	= 100
Männerreihe:	1	0	1	0	1	0	0	1	3	7	10	8	11	10	12	9	11	9	1	2	1	2	.	.	.	.	.	.	= 100
Beuerberg:	.	.	.	.	.	.	.	2	5	10	8	13	9	15	10	7	9	3	3	4	0	0	0	0	1	0	0	1	= 100
Michelfeld:	.	.	.	.	1	0	2	3	3	4	11	9	11	16	7	8	9	7	4	1	2	1	1	.	.	.	.	.	= 100
Prien:	.	.	.	.	.	3	1	4	4	7	3	6	13	13	9	7	12	8	4	2	2	0	2	.	.	.	.	.	= 100
Walleshausen:	.	.	.	.	.	.	1	0	5	3	5	2	8	14	13	3	12	9	9	4	4	3	4	1	.	.	.	.	= 100
Summe:	*1*	*1*	*2*	*2*	*2*	*5*	*13*	*25*	*53*	*67*	*83*	*114*	*100*	*124*	*106*	*71*	*94*	*55*	*29*	*20*	*12*	*8*	*7*	*1*	*3*	*1*	*0*	*1*	*=1000*

Summe der Dolichocephalen (Längenbreitenindex 70,3—74,9)	8	171 Dolichoide	
„ „ Mesocephalen („ „ 75,0—79,9)	163		
„ „ Brachycephalen („ „ 80,0—84,9)	528	829 Brachycephale	
„ „ „ („ „ 85,0—89,9)	268		
„ „ „ („ „ 90,0—97,6)	33		
Gesammt-Summe: („ „ *70,3—97,6)*	*1000.*		

Auf Seite 120 ff. wurden die Gründe hervorgehoben, welche uns veranlassen, bei der näheren Vergleichung der Messungsresultate der einzelnen Untersuchungsgruppen zu je 100 Schädeln zunächst von einer Anzahl der letzteren abzusehen. Auch hier schliessen wir, um möglichst gleichartige nur auf die ungemischte altbayerische Landbevölkerung sich beziehende Verhältnisse unter einander zu vergleichen, ausser der Sammelreihe und den beiden nach dem Geschlecht getrennten Schädelgruppen auch das schwäbische Walleshausen und das mit fränkisch-slavischen Elementen stark versetzte Michelfeld aus unseren Betrachtungen aus. Es bleiben uns dann wieder die fünf rein-altbayerischen Ossuarien von Chammünster, Altötting, Aufkirchen, Beuerberg, Prien.

Bei der Vergleichung ihrer mittleren Indices (S. 124) sind wir auf die beachtenswerthe Thatsache gestossen, dass die Grösse des mittleren Längenbreitenindex wächst mit der Annäherung des die Schädel liefernden Ortes an das bayerisch-tyrolische Hochgebirge, also im Allgemeinen auch mit der zunehmenden geographischen Höhenlage. Die beiden Flachlandorte Chammünster und Altötting ergaben die niedrigsten mittleren Längenbreitenindices, letzteres einen höheren als ersteres, entsprechend seiner grösseren Annäherung an das bayerische Hochgebirge. Bei den beiden Vorgebirgsorten Aufkirchen und Beuerberg finden wir den mittleren Index nicht nur grösser als bei den Flachlandorten, sondern ebenfalls mit der gegen das Gebirge ansteigenden Höhenlage zunehmend; Prien, welches direct unter den Hochbergen liegt, zeigt den grössten mittleren Längenbreitenindex, welchen wir unter der ungemischten altbayerischen Landbevölkerung antrafen. Die altbayerischen Gebirgsbewohner erscheinen also im Mittel etwas mehr kurzköpfig als die Bewohner des Alpenvorlandes und diese wieder mehr als die des altbayerischen Flachlandes.

Wirklich anschaulich werden uns aber die hier obwaltenden Verhältnisse erst dann, wenn wir nicht die Mittelzahlen, sondern das Vorkommen der einzelnen Längenbreitenindices selbst in jeder unserer Beobachtungsgruppen in's Auge fassen. Die Haupttabelle auf S. 132 gibt uns die Möglichkeit, die Häufigkeit der Formen der höchsten Kurzköpfigkeit vom Index 86,8 an, auf deren selbständiges gleichsam typisches Auftreten in der Gesammtreihe wir mehrfach hingewiesen haben, sowie die Anzahl der in jedem Ossuarium gemessenen dolichocephalen und mesocephalen Schädelformen, die wir wieder als dolichoide zusammenfassen können, zu vergleichen.

Fragen wir zuerst, wie viele Schädel mit einem Längenbreiten-Index von 86 und mehr, also nach unserer schon oben gebrauchten Bezeichnung, wie viele Hyperbrachycephale in den einzelnen rein altbayerischen Messungscentren gefunden wurden, so erhalten wir folgende Reihe:

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel: (mit einem Längenbreitenindex über 85,9)
Chammünster	15
Altötting	15
Aufkirchen	22
Beuerberg	21
Prien	30

Nahezu der dritte Theil aller der aus der Gebirgsbevölkerung zu Prien gemessenen Schädel ist hyperbrachycephal; in den beiden vom Hochgebirge ab-

gelegenen Flachlandorten Chammünster und Altötting kommen die extremen Formen der Kurzköpfigkeit gerade nur halbmal so häufig vor wie in Prien, und die Bewohner der Vorberge in Aufkirchen und Beuerberg ordnen sich zwischen diese beide Extreme den Ergebnissen unserer Mittelwerthen entsprechend regelmässig ein. Es geht daraus hervor, dass direct am Fusse des bayerisch-tyrolischen Gebirgs eine weit häufiger überbrachycephale Bevölkerung sitzt als im eigentlichen Flachland und dass schon die Bewohner der Vorberge die Formen der höchsten Kurzköpfigkeit in wesentlich grösserer relativer Anzahl zeigen als die ländliche Bevölkerung der altbayerischen Ebene.

Wir werden durch diese Beobachtungen zu der, schon im Abschnitt I. aus physiologischen Gründen der Schädelbildung erschlossenen und entschieden betonten, Anschauung gedrängt, dass das bayerisch-tyrolische Hochgebirge wie in physiologischer so auch in ethnologischer Beziehung einen eigentlichen Kern der altbayerischen Brachycephalie birgt. Wir werden dadurch neuerdings mit Lebhaftigkeit darauf hingewiesen, unsere Untersuchungen zur Erklärung der bisher gewonnenen Resultate über die jetzige Südgrenze des Königreichs Bayern in das grossentheils ebenfalls vom altbayerischen Stamm besiedelte Alpengebiet Tyrol's auszudehnen.

In Beziehung auf das Auftreten überbrachycephaler Schädelformen unter dem altbayerischen Landvolke konnten wir eine deutliche Gesetzmässigkeit constatiren. Es ist nicht zufällig, wie viele extreme Formen der Brachycephalie sich an einem bestimmten Orte Altbayerns den an Zahl überwiegenden mittleren Formen der Kurzköpfigkeit zumischen, wir erkennen schon einen Theil der hiebei wirksam werdenden Bedingungen und es wird uns gelingen, in der Folge noch tiefere Einblicke in das Wesen dieser Gesetzmässigkeit zu gewinnen.

Auch für die Zumischung der zur Dolichocephalie und Mesocephalie neigenden zu den brachycephalen Schädelformen weisen unsere innerhalb der ungemischten altbayerischen Landbevölkerung gewonnenen Resultate ebenfalls schon darauf hin, dass hiebei nicht Zufall sondern ganz bestimmte gesetzmässige Verhältnisse bedingend sind.

Wahre dolichocephale Schädelformen mit einem Index unter 75,0 fanden wir nur in den altbayerischen Flachlandorten und unter den Vorgebirgsorten in Aufkirchen, aus Beuerberg und Prien fehlen dagegen Dolichocephale in unserer Statistik gänzlich. Die normale Dolichocephalie scheint sonach gegen das bayerische Hochgebirge abzunehmen resp. zu verschwinden.

Auch die dolichoiden Schädelformen, wahre dolichocephale und mesocephale zusammengenommen, sind im altbayerischen Flachland häufiger als in der Vorgebirgs- und Gebirgsbevölkerung Altbayerns.

Wir bekommen bei der Zusammenstellung der dolichocephalen Schädel folgende Reihe:

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel (mit einem Längenbreitenindex unter 75):
Chammünster	1
Altötting	1
Aufkirchen	2
Beuerberg	0
Prien	0

Die Vertheilung der mesocephalen und dolichocephalen Schädelformen ergibt die nachstehende Zusammenstellung:

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel (mit einem Längenbreitenindex unter 80,0):	
Chammünster	22	21%
Altötting	20	
Aufkirchen	16	17%
Benerberg	17	
Prien	19	

Die Flachlandorte haben danach 21% die Vorgebirgs- und Gebirgsorte dagegen im Mittel nur 17% nicht-brachycephale Schädel. Rechnen wir den Grenz-Index 80 noch zu den nicht-brachycephalen Formen hinzu, so zeigt sich die Reihe der nicht-brachycephalen und zur Mesocephalie neigenden Schädel sehr gleichmässig; es folgen sich dann in der bisher eingehaltenen Ordnung die Zahlen:

33; 30; 23; 25; 20.

Die Zahl der zur Dolichocephalie und Mesocephalie neigenden Schädelformen wird mit der zunehmenden Entfernung vom bayerischen Hochgebirge nach Norden zu eine grossere; das Verhältniss ist also das Widerspiel von dem für die Brachycephalie constatirten. Wenn uns das letztere veranlasste, mit grosser Sicherheit einen Herd der extremen Brachycephalie in den bayerisch-tyrolischen Alpen zu vermuthen, so werden wir nach den eben mitgetheilten Resultaten für die Dolichocephalie und Mesocephalie irgendwo nördlich von den altbayerischen Grenzen ein Verbreitungscentrum annehmen müssen.

Unsere Reihen ergeben eine Mischung der altbayerischen Landbevölkerung aus Dolichocephalen, Mesocephalen und Brachycephalen letztere bis zu den höchsten bis jetzt beobachteten Formen der normalen Rundköpfigkeit.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Verschiedenheit in den Formen, abgesehen von den verschiedenen im I. Abschnitt besprochenen physiologischen Ursachen der Schädelbildung ihre Entstehung wesentlich ethnischen Mischungen auf bayerischem Boden verdankt. Unsere Beobachtungen scheinen uns bisher auf uralte aber auch noch heute wirksame Ausstrahlungsgebiete, Verbreitungscentren für die beiden extremen Schädelformen hinzuweisen, von denen wir zunächst zwei in ihrer Wirkungsrichtung mit einiger Sicherheit fixiren konnten. Wir sehen die extreme Brachycephalie sich im breiten Strome von dem bayerisch-tyrolischen Hochgebirge aus in das Flachland ergiessen, also im Allgemeinen eine Verbreitungsrichtung von Süden nach Norden einhalten, dagegen scheint die Ausstrahlungsrichtung der dolicho- und mesocephalen Schädelformen umgekehrt von Norden nach Süden zu verlaufen, ohne dass die bisher dargelegten Ergebnisse schon mit aller Sicherheit erkennen liessen, wo wir im Norden des bayerischen Landes oder jenseits seiner heutigen Grenzen die Quellen dieser zweiten Strömung anzusetzen haben.

Aber wenn es uns auch gelingen wird, die beiden hier vermuthungsweise aufgestellten Verbreitungscentren der zwei kraniologischen Hauptformen

für die altbayerische Landbevölkerung wissenschaftlich festzustellen, so dürfen wir doch nicht vergessen, dass jetzt wie in alter Zeit noch von anderen Seiten her sich zum Theil analoge zum Theil aber auch andere Einflüsse für die Bildung des modernen bayerischen Stammes geltend machen und gemacht haben. Dadurch wird das Bild der heutigen kraniologischen Verhältnisse Altbayerns wesentlich verwickelter, als es nach den bisher dargelegten Erfahrungen erscheint.

Einen vollkommen genauen Einblick in die zwischen unseren einzelnen Untersuchungsgruppen bestehenden kraniologischen Differenzen werden wir erst bekommen, wenn wir für jede derselben in analoger Weise die **Kurve** der Verbreitung der einzelnen Längenbreitenindices gezeichnet haben, wie wir eine solche für die Gesammtzahl der Messungen aller 1000 bisher besprochenen Schädel ausführten. Die Vergleichung dieser unten folgenden Kurven wird uns namentlich beweisen, dass nicht nur in den extremen Schädelformen, sondern auch innerhalb der Hauptmasse der Schädel also innerhalb der „mittleren“ Brachycephalie Unterschiede auftreten, deren ethnische Bedeutung wir nicht verkennen können. Sie werden uns auch hier eine viel feinere Gliederung der kraniologischen Verhältnisse in Altbayern aufdecken, als das bei der relativ hohen Gleichartigkeit unserer Gesammtergebnisse vermuthet werden könnte.

Ehe wir an diese Aufgabe herantreten, wollen wir jedoch unsere Blicke über die gegenwärtigen Grenzen Altbayerns hinaus auf seine Nachbarbevölkerungen werfen, welche theils, wie im grössten Theile Tyrols gleichen Stammes mit den Altbayern sind, theils anderen deutschen Stämmen zum Theil mit Slaven gemischt zugehören.

Meine eigenen bisherigen Untersuchungen über die heutigen kraniologischen Verhältnisse der Nachbarstämme der Bayern bezogen sich, ausser auf die tyrolisch-altbayerische Bevölkerung, auf den (bayerisch-)fränkischen und (bayerisch-)schwäbischen Stamm, sowie auf die Bewohner der altslavischen Gebiete Bayern's, in welchen sich 4 Franken und zwar Ost- und Westfranken, Bayern und Slaven mischen. Ausserdem stehen uns die Resultate zahlreicher z. Thl. neuer Untersuchungen über die „prähistorische“ Bevölkerung Altbayerns zur Vergleichung mit den modernen Verhältnissen zu Gebote.

4.

Das bayerisch-tyroler Hochgebirge als ein Ausstrahlungscentrum der altbayerischen Brachycephalie.

Wir haben im I. Abschnitte dieser kraniologischen Untersuchungen den exacten Nachweis zu erbringen versucht, dass das Hochgebirge als solches als ein physiologisches Centrum der Brachycephalie angesprochen werden müsse. Es gelang zu zeigen, dass sich unter der Gebirgsbevölkerung in viel hoherem Grade und häufiger, als bei den Bewohnern des Flachlandes somatische Bedingungen geltend machen, die zu einer relativen Verbreiterung des Schädels führen. Umgekehrt fanden wir bei der Flachlandsbevölkerung physiologische Momente zur relativen Verlängerung des Schädels zahlreicher und in stärkerer Wirkung.

Diese Beobachtungen zeigten *zum ersten Mal*, dass der oft behauptete Einfluss der Lebensbedingungen, denen ein Volk dauernd ausgesetzt ist, auf dessen Schädelbildung mehr als eine blosse Vermuthung sei. Wir erlangten dadurch das Recht, mit Anspruch auf wissenschaftliche Exactheit die Behauptung aussprechen zu können, dass die Schädelbildung eines Volkes nicht allein durch die Abstammung, sondern wesentlich auch durch die äusseren Bedingungen des Wohnortes bestimmt werde. Und zwar bezieht sich diese Beeinflussung der Schädelbildung nicht nur auf Länge und Breite, sondern auch wesentlich auf die Höhe des Schädels und wir verweisen in letzterer Beziehung auf unsere im Abschnitt I. gegebenen Darstellungen der physiologischen Bedingung der Flachlegung des Hinterhauptsgewölbes sowie auf die Vererbung der flachen Form des Stirnnahtschädels ohne Persistenz dieser fotalen Naht.

Wir erklärten dort die in einem geographisch einheitlichen Bezirke vorkommenden Schädelformen bedingt nicht allein durch Völker- und Stammesmischung, sondern wesentlich auch durch die somatisch-umbildenden Einflüsse der geographischen Localität.

Aber das ist gewiss, dass die fortgesetzte stille Arbeit der Lebensbedingungen zur Hervorbringung fixirter Rassenmerkmale am Schädel grössere Zeiträume als Jahre und Jahrhunderte, in der Folge der Generationen unter den gleichen Lebensbedingungen durchlebt, voraussetzen.

In Altbayern und dem bayerisch-tyroler Alpengebiete sitzt die germanische Bevölkerung kaum viel länger als ein Jahrtausend, doch wohl nicht lange genug, um die Verschiedenheiten der ethnischen Bildungen unter dem nivellirenden Einfluss der äusseren Grundbedingungen der Existenz vollkommen verschwinden zu lassen. Wir dürfen uns daher für berechtigt halten, ein Schwergewicht bei Erklärung des wechselnden Vorkommens der verschiedenen Schädelformen auf die ethnische Mischung der Bevölkerung zu legen, da wir bis jetzt noch nicht im Stand sind, den von uns erkannten Einfluss der physiologischen Umbildungsbedingungen der Schädel quantitativ zu bestimmen und exact in Rechnung zu ziehen. Das steht aber fest, dass die geographische Beeinflussung der Körperbildung sich in den somatischen Besonderheiten der

Reste der „Urbevölkerung“ einer Gegend weit entschiedener ausprägen wird als bei den eingewanderten Ansiedlern, die erst relativ kürzere Zeit dem modificirenden Einfluss des geographischen Locals unterliegen.

Mit diesen eben dargelegten Beschränkungen werden wir in der Folge von Resultaten ethnischer Mischungen der Bevölkerung sprechen.

Wenn es richtig ist, dass wir in dem bayerisch-tyrolischen Hochgebirge nicht nur ein physiologisches, sondern auch ein ethnisches Ausstrahlungscentrum der Brachycephalie für den altbayerischen Stamm anzusetzen haben, so muss die gesetzmässige numerische Zunahme der extremen Formen der Brachycephalie, welche wir vom Flachland zum Fusse der Alpen in dem heutigen Altbayern constatiren konnten, unter der dem altbayerischen Stamm zugehörenden Hochgebirgsbevölkerung Tyrols ihr Maximum erreichen.

Von diesem Gesichtspunkte geleitet dehnten wir unsere kraniologischen Untersuchungen des altbayerischen Stammes auch auf die nächst-stammverwandte Bevölkerung Tyrols aus.

Im Abschnitt I (Schluss) wurde schon im Allgemeinen entwickelt, von wie grosser Bedeutung das Studium der physischen Anthropologie Tyrols (ebenso wie das der Schweiz) für die Ethnographie Deutschlands und besonders der jetzt am südlichsten wohnenden deutschen Stämme: Alemannen, Schwaben und Bayern sein werde.

Während in dem Alpenvorlande Bayerns die Erinnerung an die Urbewohner, in deren Sitze die deutschen Eroberer einst eindrangen, verwischt, der Klang ihrer Sprache, abgesehen von wenigen Fluss- und Bergnamen, vollkommen verklungen ist, und nur noch die alten Strassenzüge und gebrochenen Befestigungen, die Ausgrabungen in den einstigen politisch-militärischen Centren von dem alten Glanze der rhäto-romanischen Cultur-Periode Bayerns erzählen, ist in Tyrol die historische Continuität durch die Völkerwanderung in weit geringerem Masse gestört worden. Der Grund hiefür liegt gewiss vor Allem in den geographischen Verhältnissen des Gebirgslandes.

Ueber das beackerte Flachland konnte sich der Strom der Eroberer ungehindert ergiessen; die bebauten Ländereien, deren einst gewaltige Ausdehnung die jetzt brachliegenden von „Hochäckern“ durchfurchten Flächen Altbayerns veranschaulichen, wurden in Besitz genommen, die alten Eigenthümer und Bebauer, so weit sie nicht erschlagen oder geflohen waren, zunächst als Unfreie in die Familien und Gemeinden aufgenommen und ihre Germanisirung dadurch so rasch vollzogen, dass schon im achten Jahrhundert unserer Zeitrechnung nicht einmal mehr ein romanischer Name unter den Unfreien auf ihre Abstammung deutet.*)

Am Fuss der Hochberge und im hügeligen Alpenvorlande, wo Weidewirthschaft an Stelle des Ackerbaus tritt, gestalteten sich die Verhältnisse schon etwas anders. Die Ansitze rücken weiter auseinander, die Besiedelung ist eine weniger dichte und so konnte es kommen, dass sich hier theilweise noch für

*) Heinrich Ranke: Ueber oberbayerische Plattengräber. Beiträge zur Anthropologie Bayerns. Bd. I S. 119 ff.

längere Zeit hindurch jene undeutsche, dichtere romanische Bevölkerung: Walen, Walchen oder Wälsche halten konnte, deren Sitze uns noch heute die mit Wallen und Walchen zusammengesetzten Ortsnamen erkennen lassen. In Bayern finden sich diese Siedlungen der Wälschen diesseits der Donau und zwar vorwiegend in einer ziemlich schmalen dem Gebirge direct nördlich vorgelagerten Zone, die sich dann nordöstlich an der Salzach aufwärts wendet und die Umgebung von Vilshofen, Deggendorf und Passau einschliesst. Weniger scharf abgegrenzt lassen sich auch, der Donau näher angeschlossen, mehrere kleinere Gruppen von Sitzen wälscher Bevölkerung constatiren, während sie im übrigen Lande sich nur vereinzelt überall nur in vom Verkehr abgelegenen Gegenden erhalten haben.

Als der bayerische Stamm seine jetzigen Wohnsitze einnahm, hat er sofort auch von dem unteren breiten Thallauf des Inn, der von Bayern aus durch zwei grosse römische Strassenzüge zugänglich war, bis Innsbruck Besitz ergriffen und, ebenfalls den von den römischen Legionen gebahnten Wegen, Innaufwärts über Finstermünz in das Etschthal und über den Brenner dem Eisak abwärts folgend, sich des Etsch- und Eisakthales und des Thalkessels, welchen Eisak, Etsch und Talfer bei Ponte Drusi-Bozen bilden, bemächtigt. Zwischen Bozen und Trient lief zeitweise schon Anfangs des 8. Jahrhunderts (718 oder 719), wie wir z. B. aus der Reise des hl. Corbinian nach Bayern ersehen, die Grenze zwischen den Bayern und Longobarden (Buchner, Documente I. S. 166. 305).

Die Untersuchungen L. Steub's über die zahlreichen und sehr regelmässig vertheilten rhäto-romanischen Ortsbezeichnungen, die sich in Tyrol erhalten haben, geben nähere Aufschlüsse. Die bayerische Einwanderung hat sich zunächst in die fruchtbaren weiten Thäler Tyrols ergossen und diese und deren zu Getreide- und Weinbau geeigneten niedrigen Gehänge in Besitz genommen. Die rhäto-romanische Bevolkerung wurde weder vernichtet noch wie im Flachland in die Gemeinden und Familien als Unfreie direct aufgenommen; sie wurden theils in die weniger zugänglichen und unwirthlichen Seitenthäler, wo sich bekanntlich romanische Dialekte noch bis heute erhalten haben, zum Theil auf die Höhe der Berge gedrängt.

Ist diese Darstellung in den allgemeinsten Zügen richtig, so haben wir in dem breiten unteren Thallauf des Inns bis Innsbruck und wohl auch noch in den weinumrankten Thalkesseln bei Brixen und Bozen in kraniologischer Beziehung Verhältnisse zu erwarten, welche von denen im bayerischen Inngebiete bobachteten sich wenig unterscheiden. Je weiter wir dagegen die Berge und Seitenthäler des vom bayerischen Stamm besiedelten Theils von Tyrol in die Höhe steigen, desto reiner sollte sich die alte nur zum Theil jetzt germanisirte Urbevölkerung auch in den kraniologischen Verhältnissen zu erkennen geben.

Wir erwarten also nach den historisch-linguistischen Untersuchungen in Tyrol einen auch kraniologisch ausgesprochenen Unterschied zwischen den Bewohnern der fruchtbaren weiten Thäler, des „Landes" wie der Tyroler sagt, und den Bewohnern des Hochgebirgs, obwohl beide jetzt der Mehrzahl nach den gleichen tyrolisch-bayerischen Dialekt reden.

Zwei geschlossene Untersuchungsreihen, jede 100 Schädel umfassend, die eine an der Thalbevölkerung in der Umgegend von Innsbruck, die andere an der deutsch-sprechenden Gebirgsbevölkerung in

dem 2856 Pariser Fuss hoch gelegenen Dorfe Unterinn auf dem Ritten bei Bozen, beide also im Wohngebiete des bayerisch-tyrolischen Stammes, haben unsere Voraussetzungen im vollen Masse bestätigt.

Die Untersuchung der Innthalbevölkerung bezieht sich, wie die der Bewohner des Dorfes Unterinn, lediglich auf tyroler Landvolk, die Reihen sind also unseren fünf altbayerischen Hauptgruppen analog und direct mit diesen vergleichbar.

Ich verdanke dem eifrigen Mitglied unserer anthropologischen Gesellschaft Herrn Professor Dr. Wieser in Innsbruck den Nachweis dieser Ossuarien, die kraniometrische Aufnahme des in ihnen enthaltenen Materials geschah mit seiner ebenso liebenswürdigen wie aufopferungsvollen Unterstutzung, wofür ich hier öffentlich Dank aussprechen möchte.

Die 100 der ländlichen Innthalbevölkerung angehörigen Schädel, welche gemessen werden konnten, stammen zwar nicht aus einer einzigen Landgemeinde. Die Ossuarien, welche zu dieser Gesammtreihe beistenerten, liegen aber sämmtlich Inn-abwärts in nächster Nähe von Innsbruck, theils auf dem rechten, theils auf dem linken Innufer, so dass wir gewiss nicht mit Unrecht eine genügende Gleichartigkeit des kraniologischen Materials voraussetzen dürfen. Die Orte, aus deren Kirchhöfen die 100 Schädel dieser Reihe stammen, sind: Arzl (11 Schädel), Rum (27 Schädel), Heilig Kreuz (6 Schädel), Ampass (56 Schädel).

Die Messungen ergeben, dass, unserer Voranssetzung entsprechend, die Landbevölkerung des tyrolisch-bayerischen Innthales und seiner niedrigen Gehänge um Innsbruck in Beziehung auf das Längenbreitenverhältniss der Schädel ausserordentlich nah und mit der ländlichen Bevölkerung des jetzt noch bayerischen Inngebietes bei Altötting übereinstimmt.

Diese Uebereinstimmung ergibt sich, wie wir unten sehen werden, mit voller Entschiedenheit aus der Vergleichung der Vertheilung der einzelnen Längenbreitenindices in beiden Schädelgruppen, und dementsprechend finden wir auch die mittleren Längenbreitenindices beider sehr nahe übereinstimmend. Der Längenbreitenindex der Schädel aus dem bayerischen Innthal bei Altötting beträgt (S. 122) *82,7*, jener aus dem tyrolischen Innthal bei Innsbruck: *83,2*, ist also nur wenig höher.

Dagegen lässt die tyrolisch-bayerische Hochgebirgsbevölkerung in Unterinn auf dem Ritten bei Bozen eine sehr hohe Kurzköpfigkeit erkennen. Sie schliesst sich in dieser Beziehung auf das Innigste der bayerischen Gebirgsbevölkerung in Prien an, doch zeigt sie das dort schon deutlich hervortretende Vorherrschen extremer Formen der Brachycephalie in noch gesteigertem Grade.

Die Uebereinstimmung, welche unsere Statistik der Längenbreitenindices der Schädel für die bayerische und tyroler Innthalbevölkerung (bei Altötting und Innsbruck) zeigt, beweist, dass sich hier wie da ziemlich die gleichen ethnischen Mischungsverhältnisse des bayerischen Stammes mit der rhätoromanischen Urbevölkerung geltend machten. Dagegen sehen wir in dem Gebirgsdorfe Unterinn die Brachycephalie in ihren äussersten Formen soweit überwiegen, dass wir kaum daran zweifeln können, hier vorwiegend auf ein ethnologisch differentes Element und zwar auf den somatischen Einfluss der rhäto-romanischen Urbevölkerung, die einst auch Alt-Bayern, wie jetzt noch die

Hochthäler und Berge Tyrols, besetzt hielt, gestossen zu sein. Unter den 100 Schädeln aus Unterinn zeigten 52 einen Längenbreitenindex von 85 und darüber. Nicht-brachycephale Schädelformen finden sich dagegen unter ihnen nur zu 10%.

Diesem Verhältnisse entspricht es, dass der mittlere Längenbreitenindex der Schädel der tyroler Gebirgsbevölkerung in Unterinn auf dem Ritten 85 (84,95) beträgt, während der mittlere Index für Prien, bisher unsere höchste Zahl, nur 83,6 erreichte.

In der folgenden Uebersichtstabelle stellen wir zunächst die Resultate der vier Hauptvergleichsgruppen der bayerischen und tyroler Schädel zusammen.

Tabelle.

Index	Inn-Thalbevölkerung				Gebirgsbevölkerung			
Länge : Breite	in Bayern: (Altötting)		in Tyrol: (Innsbruck)		in Bayern: (Prien)		in Tyrol: (Unterinn)	
73	1		—		—		—	
74	—		—		—		—	
75	—		1		3		—	
76	1	**20**	3	**23**	1	**19**	2	**10**
77	3		6		4		1	
78	8		7		4		4	
79	7		6		7		3	
80	10		10		3		6	
81	12		8		6		1	
82	5	**61**	10	**54**	13	**44**	7	**38**
83	18		10		13		13	
84	16		16		9		11	
85	4		7		7		13	
86	6		4		12		13	
87	4		6		8		6	
88	2		3		4		4	
89	3	**19**	1	**23**	2	**37**	4	**52**
90	—		—		2		10	
91	—		1		—		2	
92	—		—		2		—	
93	—		1		—		—	

Die vorstehende tabellarische Vergleichung beweist uns mit aller Entschiedenheit, dass wir die gesuchte Quelle der extremen Brachycephalie Altbayerns, die wir im bayerisch-tyrolischen Hochgebirge aus physiologischen und ethnologischen Gründen, sowie nach den Ergebnissen unserer altbayerischen Schädelstatistik zu suchen berechtigt waren, dort auch wirklich aufgefunden haben.

Ehe wir aber die Verhältnisse im Einzelnen verfolgen, haben wir vorher noch unser Augenmerk nach den nördlichen Grenzstämmen der Bayern zu richten, um unter ihnen vielleicht das zweite Ausstrahlungscentrum extremer

Schädelformen für Bayern und zwar das der Dolichocephalen und Mesocephalen aufzufinden. —

Zum Schlusse dieser Betrachtungen zur Kraniologie Tyrols haben wir noch darauf hinzuweisen, dass die kraniologischen Untersuchungen, welche die Herren Rabl-Rückhard und Tappeiner neuerdings an der Bevölkerung des tyrolischen oberen Inngebiets anstellten, soweit die vorläufigen Mittheilungen derselben schon ein definitives Urtheil erlauben, mit unseren Ergebnissen in schönster Weise harmoniren*). Aus den Schädelmessungen der genannten Forscher scheint hervorzugehen, dass sich das von uns für die bayerisch-tyrolische Bevölkerung festgestellte Verhältniss wiederholt einerseits für die dem alemannisch-tyrolischen Mischstamm zuzurechnenden Bewohner des oberen Innthals und seiner wie das Oetzthal weit geöffneten fruchtbaren Seitenthäler, andererseits für die an dieses Gebiet anzuschliessende Gebirgsbevölkerung mit stärkerer rhäto-romanischer Beimischung.

Aus Herrn Tappeiner's Messungen ergibt sich (Rabl-Rückhard l. c. S. 18): „dass ein (relativ J. R.) zahlreiches mesocephales Element am nördlichen Ausgang des Oetzthals vorhanden ist, welches je weiter man in die Höhe steigt, immer mehr zurücktritt und im Schnalser-Thal auf einen äusserst geringen Procentsatz herabsinkt."

Herr Tappeiner hat im Oetzthal im ganzen 88 Schädel gemessen und zwar 43 Beinhausschädel und 45 von Lebenden (l. c. S. 18), letztere zeigten sich alle brachycephal. Unter den 88 Messungen ergaben 14 einen Längenbreitenindex unter 80,0, also ein mesocephales (einer ein dolichocephales) Mass. Wenn wir die Oetzthaler Bevölkerung im Ganzen zu einer Messungsgruppe zusammenfassen, so besitzt sie nach diesen Messungen weniger als 16 Mesocephale (darunter ein Dolichocephale). Die Zahl der Mesocephalen wäre danach im Oetzthal nicht unwesentlich geringer als im Innthal bei Innsbruck, wo sie nach meinen Beobachtungen 23 erreicht.

Wir werfen bei dieser Vergleichung aber verschiedene Dinge zusammen. Nicht das ganze Oetzthal dürfen wir seiner Fruchtbarkeit und Offenheit wegen dem Innthal zurechnen. Diese Verhältnisse ändern sich von Lengenfeld an und schon die Bevölkerung von Sölden, noch entschiedener aber die von den noch weiter thalaufwärts gelegenen Orten, in welchen Herr Tappeiner Schädel gemessen, gehören wie die Ortschaften des Schnalserthals der eigentlichen Hochgebirgsbevölkerung an. Unter ihr haben wir einen höheren Procentsatz der überbrachycephalen tyroler Urbevölkerung zu erwarten, was Herrn Tappeiner's Messungen für das Schnalser-Thal in der vollkommensten Weise bestätigten. Im oberen Oetz-Thale mögen die uralten Verbindungswege nach Südtyrol die ethnographischen Verhältnisse etwas verschoben haben.

Im Schnalser-Thal fand Herr Tappeiner, soweit seine der Zahl nach noch beschränkten Messungen sich mit meinen statistischen Resultaten ver-

*) Zeitschrift für Ethnologie 1878. — Correspondenzblatt der deutschen anthropologischen Gesellschaft, IX. Jahrgang 1880 Nr. 2, 3 S. 16—19.

gleichen lassen, die Mesocephalie noch seltener als ich für Unterinn angegeben habe, im Uebrigen scheinen die kraniologischen Verhältnisse beider Localitäten sehr ähnlich. Ich vermuthe, dass auch das offene Oetzthal und das Innthal bei Innsbruck noch nähere Analogien aufweisen werden, als die vorläufigen Mittheilungen bis jetzt erkennen lassen. Bekanntlich zeigen ja die Resultate unserer altbayerischen Schädelstatistik viele Aehnlichkeit mit den Ergebnissen den berühmten Untersnchungen des Herrn A. Ecker über die Schädel des alemannischen Volksstammes im badischen Oberland (cf. München in natnrwissenschaftlicher nnd medicinischer Beziehung. S. 210 ff. Kraniologische Mittheilungen über die Landbewohner Oberbayerns von J. Ranke).

Es wird sich leicht genügendes Schädelmaterial in dem alemannischen Theil Tyrols finden lassen, um diese bis jetzt noch offenen Fragen endgültig zur Lösnng zu bringen.

5.
Das westliche Maingebiet als ein Ausstrahlnngscentrnm der Dolicho- nnd Mesocephalie für die bayerische Bevölkerung.

Unsere 5 altbayerischen Haupt-Untersuchungscentren brachten uns zu der Ueberzeugung, dass das fortschreitende Seltnerwerdeu der Dolichocephalie und Mesocephalie und die gesetzmässige Zunahme der Brachycephalie, die wir in der Richtung von Norden nach Süden vom Donau-Flachland gegen das bayerisch-tyrolische Hochgebirge zn und in diesem selbst constatiren konnten, nicht nur auf ein Ausstrahlungscentrum der Brachycephalie im Hochgebirge, sondern in entgegengesetzter Richtung auch auf ein Ausstrahlungscentrum der Dolichocephalie nnd Mesocephalie in einem im Allgemeinen nördlich von den altbayerischen Grenzen gelegenen Punkte zn beziehen sein müsse.

Für die Brachycephalie ist uns der Beweis dieser Aufstellung durch die Untersuchung der kraniologischen Verhältnisse der tyroler Landbevölkerung in vollkommen unanfechtbarer Weise gelungen. Damit hat aber gleichzeitig auch die andere Seite dieses Problems der Bildung der modernen altbayerischen Stammesindividualität eine hellere Beleuchtung erlangt.

Die 5 ächt-altbayerischen Ossuarien hatten die Abnahme der Dolichocephalie von Norden nach Süden zwar unverkennbar, aber immerhin numerisch nicht so auffallend gezeigt, wie die Zunahme der extremen Formen der Brachycephalie. In der tyroler Hochgebirgsbevölkerung sehen wir nun aber die relative Anzahl der nicht-brachycephalen Schädel so entschieden vermindert, dass ein Zweifel über den regelmässigen Verlauf eines vom nördlichen Flachland nach Süden in das Gebirge gerichteten, sich in das Gebiet der extremen Brachycephalie vorschiebenden Stromes dolicho- und mesocephaler Schädelformen für Altbayern nicht mehr bestehen kann.

Aber wo sollen wir die Quelle dieses letzteren Stromes suchen?

Unsere bisherigen Beobachtungen umgrenzen das Gebiet, auf welches wir in dieser Beziehung unsere Augen zn richten haben, schon einigermassen.

Mit der Untersuchung der kraniologischen Verhältnisse der Michelfelder Bevölkerung au dem jetzigen Nordrande der bayerischen oberen Pfalz haben wir nach Nordosten schon über die Grenzeu hinübergegriffen, in welchen in relativer Reinheit der altbayerische Volksstamm siedelt. Die alte Verbindung des „Nordgaues“ mit Bayern hat zwar auf die Bevölkerung auch in diesen Grenzgebieten und nordöstlich noch über sie hinaus einen bavarisirenden Einfluss ausgeübt, aber ganz unverkennbar mischen sich in relativ mächtiger Anzahl zu den bayerischen Bestandtheilen slavisch-fränkische aus dem angrenzenden bayerisch-oberfränkischen Hochlande hinzu, wodurch das Gesammtbild wesentlich verändert und in kraniologischer Beziehung ein neuer Typus gebildet erscheint.

Aber dieser neue Typus ist nicht dolichoid, sondern auf das Entschiedenste brachycephal.

Der Einfluss, den die slavisch-fränkische Bevölkerung im Nordosten der bayerischen Oberpfalz auf die Verbreitung der verschiedenen Schädelformen in Altbayern ausübt, ist jenem also gerade entgegengesetzt, den wir nach unseren

bisherigen Ergebnissen im Norden unseres Hauptuntersuchungsgebiets zu suchen uns genöthigt sahen.

Das nächste Ausstrahlungscentrum der Dolichocephalie und Mesocephalie können wir danach also nur im Nordwesten des altbayerischen Landes vermuthen, wohin sich, wie uns die Geschichte und Linguistik lehrt, slavische Einflüsse in geringerem Grade geltend gemacht haben, früher überwunden wurden und theilweise so gut wie ganz fehlen.

Aus der ländlichen Bevölkerung der reichen Thalniederungen am Fusse des Steigerwaldes, aus der Krypta einer alten Kirche in dem Marktflecken Kloster Ebrach (857 Einwohner) konnte ich, durch Vermittelung Seiner Excellenz des Herrn Grafen Gg. von Werthern, kgl. preussischem Gesandten zu München, und durch die höchst dankenswerthe Unterstüzung der Herren: Eduard Dresch, kgl. Strafanstaltsdirektor, und Wundarzt Kress in Ebrach 100 Schädel untersuchen, eine Sammlung, welche für unsere Zwecke nicht instructiver gewünscht werden könnte.

Die Mehrzahl der Schädel stammt aus dem Ende des vorigen und dem ersten Anfang dieses Jahrhunderts, vielleicht geht, wie in unseren anderen Ossuarien, ein Theil auch noch etwas weiter in der Zeit zurück.*)

Schon die erste Durchmusterung dieses kraniologischen Schatzes zeigt, dass hier zu annähernd gleichen Theilen Dolichocephale, Mesocephale und mittlere Brachycephale gemischt sind, auch die extremen Formen der Brachycephalie die wir in den altbayerischen und tyrolischen Beinhäusern gefunden haben, fehlen nicht ganz. Man könnte kein anschaulicheres Bild des Erfolgs einer ethnischen Mischung langköpfiger und kurzköpfiger Stämme sich erdenken, als es uns hier die Wirklichkeit für die westfränkische Bevölkerung Bayerns darbietet.

Indem wir ein näheres Eingehen auf die Frage nach den etwaigen Unterschieden der slavischen und altbayerischen Brachycephalie auf eine spätere Stelle unserer Betrachtungen verschieben, richten wir zunächst unser Augenmerk wie bisher nur auf die directen Messungsergebnisse.

Die Mittelzahl der Längenbreitenindices, welche wir aus den Messungen der Längen und Breiten der 100 Schädel aus Ebrach berechnen, beträgt:

78,9.

Danach würden die Ebracher Schädel im Mittel noch als mesocephal zu bezeichnen sein und zwar mit einer Neigung zur Brachycephalie, unsere Mittelzahl steht der Brachycephalie näher als der Dolichocephalie.

Wie vollkommen ungenügend für Beurtheilung der realen kraniologischen Verhältnisse einer Bevölkerung diese Mittelwerthe unter Umständen sein können, lässt sich aber wohl kaum irgendwo besser als an dieser Schädelgruppe nachweisen, welche in weit höherem Grade als unsere bisher betrachteten Reihen, denen eine hohe innere Gleichartigkeit nicht abgesprochen werden konnte,

*) Kloster Ebrach ist eine ehemalige Cisterzienserabtei, 1126 gestiftet. Seit der im Anfang des Jahrhunderts erfolgten Säkularisation des Klosters sind keine Schädel mehr in die Krypta gebracht worden.

sich aus differenten und extremen Formen in reicher Mischung zusammengesetzt zeigt.

Die Längenbreitenindices der Ebracher Schädel schwanken zwischen **68,8** bis **88,7**, von der ausgesprochensten Dolichocephalie bis zu extremeren Formen der Brachycephalie, dabei findet sich der berechnete mittlere Index von 78 nur bei **5** Schädeln unter 100 wirklich vor. Wenn irgendwo, so ist also hier die Vergleichung der einzelnen Indices in der Reihe selbst und mit denen der anderen Reihen geboten.

Nach den drei Hauptformen vertheilen sich die Schädel aus Ebrach folgendermassen:

Dolichocephale	(Längenbreitenindex 68,8—74,9) . .	*25*	**53%**
Mesocephale	(„ „ 75,0—79,9) . .	*28*	
Brachycephale	(„ „ 80,0—84,9) . .	*36*	**47%**
„	(„ „ 85,0—88,6) . .	*11*	
„	(„ „ 90,0—) . .	*0*	

Ueber die Hälfte, 53%, der Schädel ist nicht brachycephal, weniger als die Hälfte, 47%, brachycephal, die extremsten Formen der Brachycephalie von Index 89 an fehlen gänzlich.

Stellen wir die Haupt-Ergebnisse der Messungen an allen 1000 Schädeln aus den drei altbayerischen Kreisen: Oberbayern, Niederbayern und Oberpfalz mit diesen an den Schädeln aus dem westlichen Maingebiet (Ebrach) gewonnenen zusammen, so bekommen wir die auffallendsten Differenzen. Es treffen

in Altbayern im Mittel:		im westlichen Franken (Ebrach):		
1 (*0,96*)	**21**	*53* (*53,19*)	**112**	Dolichocephale und
20 (*19,66*)		*59* (*59,59*)		Mesocephale auf je
100		*100*		Brachycephale aller Grade.

Vergleichen wir unsere beiden extremsten Reihen: Ebrach und Unterinn, so sind natürlich die Unterschiede noch beträchtlicher; in Unterinn treffen auf je 100 Brachycephale aller Grade: *0* Dolichocephale und *11* (11,11) Mesocephale.

Im Einzelnen vertheilen sich die Längenbreitenindices der 100 Schädel aus Ebrach folgendermassen:

I. 25 Dolichocephale. Index 68,8—74,9.

Längenbreitenindex	*68*:	*69*:	*70*:	*71*:	*72*:	*73*:	*74*:
Anzahl der Schädel unter 100	1	2	2	6	4	4	6

II. 28 Mesocephale. Index 75,0—79,9.

Längenbreitenindex	*75*:	*76*:	*77*:	*78*:	*79*:
Anzahl der Schädel unter 100	7	4	6	5	6

III. 47 Brachycephale. Index 80,0—88,7.

a) 36 mit Index 80,0—84,9.

Längenbreitenindex	*80*:	*81*:	*82*:	*83*:	*84*:
Anzahl der Schädel unter 100	4	8	13	5	6

b) 11 mit Index 85 —88,7.

Längenbreitenindex	*85*:	*86*:	*87*:	*88*:
Anzahl der Schädel unter 100	1	3	5	2

Aschaffenburg's Stadtbevölkerung. — Aus dem westlichen Theile des bayerischen Frankens steht uns bis jetzt kein weiteres, der ländlichen Bevölkerung entstammendes kraniologisches Material zur Verfügung, als das eben von Kloster Ebrach beschriebene.

Da ist es nun sehr werthvoll, dass wir aus dem eigentlichen Westfranken, aus der Stadt Aschaffenburg, eine grossere Anzahl von Schädeln untersuchen konnten, welche dem Ossuarium der dortigen Hauptkirche entnommen wurden. Wenn sich auch die Bewohner der Städte in somatischer Beziehung im Allgemeinen und speciell in kraniometrischer Hinsicht von der ländlichen umwohnenden Bevölkerung bis zu einem gewissen Grade unterscheiden, so spricht sich doch der Haupttypus der letzteren auch in ihren städtischen Centren noch entschieden aus. Mit einigem Rückhalt dürfen wir also immerhin die fränkische Stadtbevölkerung Aschaffenburg's mit der ländlichen Bevölkerung Ebrach's vergleichen.

Unsere Untersuchung konnte sich in Aschaffenburg leider nur auf 59 Schädel erstrecken. Wir werden das Resultat dieser Untersuchungen noch näher bei Besprechung der kraniologischen Verhältnisse der bayerischen Städtebevölkerungen zu würdigen haben. Hier beschränken wir uns auf die Mittheilung einiger Hauptresultate.

Unter den gemessenen 59 Schädeln waren:

26 = *44*% nicht brachycephal = dolichoid,
darunter 7 = *12*% wahre dolichocephale.
und 19 = *32*% mesocephale.
Andererseits waren unter den gemessenen 59 Schädeln:
33 = *56*% brachycephale,
darunter 9 = *15*% hyperbrachycephale (mit Index über 85,9)
und 24 = *41*% brachycephale mittleren Grades.
Der mittlere Index aller 59 Schädel beträgt 81,1.

Obwohl wir die Berechnung einer kleineren Zahl untersuchter Schädel auf unsere Vergleichszahl 100 nach den in der Einleitung zu dieser Untersuchung gegebenen Darstellungen im Allgemeinen keineswegs für zulässig halten, so zeigen uns die vorstehenden Zahlen doch wenigstens so viel, dass annähernd die Hälfte (44%) aller untersuchten Schädel nach der deutschen Terminologie nicht zur Brachycephalie gerechnet werden darf. In dieser Hinsicht stimmt das Resultat der Untersuchung in Aschaffenburg und Ebrach genügend überein. Hier wie dort fanden wir eine beträchtlichere Anzahl von wahren Dolichocephalen, welche der altbayerischen Bevölkerung so gut wie ganz mangeln.

Auffallend und von den Verhältnissen in Ebrach entschieden abweichend ist dagegen in Aschaffenburg das Auftreten einer grösseren Anzahl von hyperbrachycephalen Schädelformen, welche einen Längenbreitenindex über 85,9 besitzen.

In die Mischung der Aschaffenburger Bevölkerung treten nach diesen Ergebnissen noch extremer differente Formen der Schädelbildung ein, als in Ebrach.

Wir wollen schon an dieser Stelle darauf hinweisen, dass sich dadurch in einem gewissen Sinne die Aschaffenburger Stadtbevölkerung der Bevölkerung des bayerischen Gebirgsvorlandes annähert. Und wirklich zeigen ja auch so-

wohl die geographischen wie die ethnischen Verhältnisse zwischen beiden unverkennbare Analogien.

Das rauhe Waldgebirge des Spessart, an dessen Fusse Aschaffenburg liegt, wird, wenn auch in einem dem Höhenverhältniss entsprechend geringerem Grade, in somatisch umgestaltender Wirkung Aehnlichkeit zeigen mit dem bayerischen Alpengebiete. Und dann war Aschaffenburg selbst, wie die Gebiete Bayerns südlich der Donau, in den Grenzwall des Römerreiches einbezogen. Wie in den unzugänglicheren Theilen des Hochgebirgs Rhäto-Romanen, so müssten sich in den unwegsameren Waldthälern des Spessart Reste der gallo-romanischen Bevölkerung erhalten, als der Römerwall die deutschen Stämme nicht mehr zurückzuhalten vermochte. Wahrscheinlich spielen auch slavische Einflüsse herein.

Das Beispiel Aschaffenburg's zeigt uns, dass auch ein zur Zeit der Völkerwanderung noch ziemlich gleichmässig aus Dolichocephalen und Mesocephalen gemischter Volksstamm wie die Franken durch die geographische und ethnische Einwirkung einen wesentlich (56 %) brachycephalen Charakter annehmen könne. Gleichzeitig sehen wir aber, mit welcher Zähigkeit die alten ethnisch gegebenen Schädelformen sich trotz der umbildenden äusseren Einflüsse forterben. Unsere dolichocephalen und mesocephalen Frankenschädel aus Ebrach und Aschaffenburg stimmen in den wesentlichen Merkmalen noch mit den Frankenschädeln unserer Reihengräber überein. Und auch die moderne fränkische Brachycephalie zeigt, noch stärker in Aschaffenburg, wo die Mischung der beiden Hauptformen eine innigere ist, als in Ebrach, eine gewisse Hinneigung zur Dolichocephalie. Bei oft grosser Breite zeigen die Schädel häufig noch die charakteristische Stirnform mit den oft gewaltig entwickelten Augenbrauenbogen mancher Schädel der fränkischen Reihengräber und der modernen dolichocephalen Frankenschädel sondern auch das für die beiden letzteren so ausserordentlich charakteristische, „spitz“ ausgezogene Hinterhaupt, so dass entschieden brachycephale Schädel von der Seite betrachtet, manchmal als wahre dolichocephale erscheinen können. Daneben kommen freilich auch Formen vor, die sich in ihrer vollkommenen Rundung, in der steil ansteigenden Stirn mit voller Glabella und in dem nicht weniger steil abfallenden Hinterhaupt der „altbayerischen“ Brachycephalie sehr vollkommen anschliessen, hier wie da —, abgesehen von moderner Einwanderung — aus analogem ethnisch-geographischem Boden erwachsen.

In Altbayern haben wir von Norden nach Süden, das heisst in der Richtung vom Flachland gegen das Gebirge zu, eine Zunahme der Brachycephalie nachweisen können. Wenn es uns gelungen ist, diese Erscheinung zum Theil auf den directen ethnisch-somatischen Einfluss des Gebirges zurückzuführen, so haben wir zu erwarten, dass sich analoge Verhältnisse an anderen Orten wiederholen; dass, ganz abgesehen von der Himmelsgegend, für die Schwankungen in der relativen Anzahl der beiden extremen Schädelformen zu demselben Stamm gehöriger Bevölkerungen die relative Höhenlage der verglichenen Orte, resp. ihre grössere oder geringere Annäherung an höhere Gebirgsstöcke als ein bestimmender Faktor erscheint. Für die tyrolisch-bayerische Bevölkerung ist uns dieser Nachweis in sehr vollkommener Weise gelungen. Der Vergleich zwischen Ebrach, das an der Grenze des Bamberger Gartenlandes, des „deutschen Italien“ liegt, mit Aschaffenburg am Abhang eines der

rauhesten Waldgebirge Mitteldeutschlands scheint uns für den mit Slaven wenig oder nicht gemischten fränkischen Stamm das Gleiche zu beweisen.

Die Wirkung einer starken Zumischung von slavischem zum fränkischen Blute werden wir nachher bei Besprechung der Schädelformen in dem bayreuthischen Gebirgsland darzustellen haben.

Die einzelnen Indices der Länge und Breite der Schädel vertheilen sich unter der Aschaffenburger Stadtbevölkerung folgendermassen bei 59 Schädeln:

I. 7 Dolichocephale. Index von 71,1—74,9.

Längenbreitenindex	*71*:	*72*:	*73*:	*74*:
Anzahl der Schädel unter 59	2	.	2	3

II. 19 Mesocephale. Index 75,0—79,9.

Längenbreitenindex	*75*:	*76*:	*77*:	*78*:	*79*:
Anzahl der Schädel unter 59	3	3	5	3	5

III. 33 Brachycephale. Index 80,0—91,5.

a) 21 mit Index 80,0—84,9.

Längenbreitenindex	*80*:	*81*:	*82*:	*83*:	*84*:
Anzahl der Schädel unter 59	2	3	7	3	6

b) 12 mit Index 85,0—91,5.

Längenbreitenindex	*85*:	*86*:	*87*:	*88*:	*89*:	*91*:
Anzahl der Schädel unter 59	2	1	2	5	1	1

Die noch heute im Wesentlichen bestehende, aus der Zeit der Völkerwanderung stammende, fränkische Dolicho- und Mesocephalie an den genannten beiden Untersuchungscentren beweist uns aber weiter, dass ein Zeitraum von anderthalb Jahrtausenden noch nicht genügt, die der Mehrheit eines Stammes zugehörende Schädelform vollkommen zu verändern. Im Hinblick auf unsere Ergebnisse der Statistik der altbayerischen Schädelformen werden wir zu dem Schlusse gedrängt, dass der *bayerische Stamm* in jener Periode, als er seine heutigen Sitze einnahm, schon eine wesentliche Hinneigung zur Brachycephalie besass, die heute bei ihm mit so auffallendem Uebergewicht vertreten ist. Herr Heinrich Ranke hat auf dieses Verhältniss schon hingedeutet*). Neues Beweismaterial dafür, welches wir aus den alten Friedhöfen jener Zeit erhoben haben, werden wir später darlegen. —

Wir kehren nach diesen Abschweifungen wieder zu dem geregelten Gang der Darstellung unserer Ergebnisse für den altbayerischen Stamm zurück.

Vereinigen wir alle bisher näher betrachteten aus der ländlichen Bevölkerung stammenden Hauptreihen, so lehren sie uns nun die gesetzmässige Abnahme der Dolicho- und Mesocephalie vom Norden resp. Nordwesten nach Süden, vom westlichen bayerischen Mainlande in das bayerisch-tyrolische Hochgebirge mit derselben Schärfe, wie wir oben die Zunahme der Brachycephalie in derselben Richtung von Nord nach Süd constatiren konnten.

---

*) Beiträge zur Anthropologie Bayerns Bd. I. S. 113 ff.

Die Gesammtreihe der mittleren Längenbreitenindices der bisher näher besprochenen ländlichen Stationen der Schädelmessungen in geographischer Ordnung vom relativen Flachland im Norden gegen das im Süden gelegene Hochgebirge fortschreitend ist nun folgende:

Ort des Beinhauses:	Mittlerer Längenbreitenindex.
Ebrach	**78,90**
Chammünster	82,35
Altötting (bayerisches Innthal)	82,68
(Innthal bei Innsbruck	83,20)
Aufkirchen	83,18
Beuerberg	83,34
Prien	83,60
Unterinn (auf dem Ritten bei Bozen)	**84,95**.

Die Differenz der mittleren Indices von Ebrach und Unterinn, der beiden Extreme unter unseren Hauptreihen, beträgt *6* (6,05), während die analoge Differenz zwischen den rein-altbayerischen Hauptreihen nur den Werth *1* (1,25) erreicht.

In Beziehung auf Tyrol ändert sich, wie eben angedeutet, unseren oben gegebenen Darlegungen der örtlichen Bedingungen entsprechend, die für Altbayern constatirte Gesetzmässigkeit der fortschreitenden Veränderung der Schädelformen insofern, als hier nicht sowohl Norden und Süden als vorwiegend Thalfläche (dem bayerischen Flachland entsprechend) und Hochgebirge für die kraniologischen Verschiedenheiten bedingend erscheinen. Im Grunde sind aber die somatischen und ethnischen Einflüsse und Verhältnisse in Tyrol und Altbayern dem Wesen nach identisch.

Die relative Häufigkeit der extremsten Formen der Brachycephalie gibt nach der obigen geographischen Zusammenstellung folgende Gesammt-Reihe

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel unter 100 mit einem Längenbreitenindex über 85,9
Ebrach	**10**
Chammünster	15
Altötting (bayerisches Innthal)	15
(Innthal bei Innsbruck)	16)
Aufkirchen	22
Beuerberg	21
Prien	30
Unterinn	**39**

Die Verbreitung der wahren Dolichocephalie von Norden nach Süden stellt sich folgendermassen:

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel unter 100 mit einem Längenbreitenindex unter 74,9.
Ebrach	25
Chammünster	1
Altötting (bayerisches Innthal)	1
(Innthal bei Innsbruck	0)
Aufkirchen	2
Benerberg	0
Prien	0
Unterinn	0

Nehmen wir die dolichocephalen und mesocephalen Schädelformen mit dem Grenzindex 80 und dann ohne diesen in den Einzelreihen zusammen, so erhalten wir die nachstehende in derselben Weise wie die vorhergehenden geordnete Gesammtreihe, welche die gesetzmässige Abnahme der nicht-brachycephalen Schädelformen mit der Annäherung an das Hochgebirge und dem Ansteigen in demselben erkennen lässt:

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel unter 100 mit einem Längenbreitenindex unter 80,0:
Ebrach	*53*
Chammünster	22
Altötting (bayerisches Innthal)	20
(Innthal bei Innsbruck	19)
Aufkirchen	16
Benerberg	17
Prien	19
Unterinn	*10*

Ort des Beinhauses:	Anzahl der Schädel unter 100 mit einem Längenbreitenindex unter 81,0:
Ebrach	*57*
Chammünster	33
Altötting (bayerisches Innthal)	30
(Innthal bei Innsbruck	21
Aufkirchen	23
Benerberg	25
Prien	20
Unterinn	*16*

6.

Darstellung der bisherigen Resultate in Kurvenform.

(Mit einer Kurventafel.)

Die Ergebnisse unserer Messungen werden erst dann vollkommen klar, wenn wir sie nicht nur in ihren Haupttheilen, sondern in ihren Einzelnheiten mit einander vergleichen. Eine handliche Methode dieser Vergleichung haben wir schon bei der Darstellung der Einzelergebnisse, welche unsere Messungen in Beziehung auf die Vertheilung der verschiedenen Längenbreitenindices bei dem Tausend der aus den oberbayerischen Kreisen zur Verfügung stehenden Schädel der Landbevölkerung ergaben, in Anwendung gezogen, die Methode der **Darstellung der Messungsresultate in Kurvenform.** Auf einen Blick lassen sich die Ergebnisse in ihrer Gesammtheit und in allen ihren Einzelheiten überschauen, wenn wir sie für jede Beobachtungsgruppe uns in Form von Kurven aufzeichnen und neben oder besser unter einander stellen.

Als Abscissen der Kurven wählen wir wieder die nach ganzen Zahlen fortschreitende Reihe der Längenbreitenindices in den Grenzen, in denen sie überhaupt zur Beobachtung kamen, als Ordinate wird über jeden einzelnen Index die Anzahl der für denselben gefundenen Schädel aufgetragen, als Höhen-Einheit der Ordinaten wählen wir hier die Anzahl von 1 Schädel, während wir oben für die Gesammtkurve der 1000 Schädel aus den altbayerischen Kreisen als Einheit die Anzahl von 10 Schädeln benützten. In den hier folgenden Kurven, welche stets 100 Schädel umfassen, bedeutet also die absolute Anzahl der für jeden Längenbreitenindex gemessenen Schädel, die durch die Höhe der Ordinate ausgedrückt ist, zugleich **Procente** der Gesammtanzahl der betreffenden Messungsgruppe.

Durch die folgenden Kurven sind wieder wie bei der Gesammtkurve Trennungsstriche gezogen, welche die Abtheilungen bezeichnen, die von den deutschen Kraniologen bei Beschreibung der Längenbreitenverhältnisse der Schädel conventionell gemacht werden. Der eine Trennungsstrich zwischen Index 74 und 75 trennt die Dolichocephalen von den Mesocephalen, ein zweiter Strich zwischen Index 79 und 80 scheidet die letzteren von den Brachycephalen, welche selbst wieder durch eine Scheidelinie zwischen Index 84 und 85 in mittlere und extremere Formen zerlegt werden. In der Kurvenkarte sind die getrennt dargestellten Messungsergebnisse der 7 Hauptossuarien unserer vorstehenden Betrachtungen wieder in geographischer Folge: **Ebrach, Chammünster, Altötting, Aufkirchen, Benerberg, Prien** und **Unterinn** (die Kurve der tyroler Innthalbevölkerung bei Innsbruck wurde weggelassen) doch in der Art zu einer Einheit verbunden, dass die besprochenen Trennungsstriche der Indices der unter einander stehenden Einzelkurven sich direct in ihrer Stellung in allen Kurven entsprechen, die Kurven sind wie eine Perlenschnur auf diese Trennungsstriche aufgereiht.

Die Kurven zeigen in ihrer Form wesentliche Verschiedenheiten. Wenn wir auf unserer Karte von unten nach oben d. h. von Norden nach Süden dem bayerisch-tyrolischen Hochgebirge zu fortschreiten, so bemerken wir zunächst,

dass die wahren dolichocephalen Schädel im westlichen Franken d. h. in Ebrach häufig vorkommen, die Kurve ist auf der Seite der Dolichocephalie hoch und breit mit einem speciellen Maximum über Index 71 und einem zweiten weniger abgegrenzten über 74. Bei den Kurven der altbayerischen Flachlandorte veranlasst die Dolichocephalie nur noch je eine kleine gesonderte Spitze am Anfang der Kurven, die Kurven von Beuerberg und Prien zeigen keinen einzigen wahren Dolichocephalen mehr, auch in der Hochgebirgsbevölkerung Tyrols (Unterinn) fehlen sie uns gänzlich.

Aehnlich ist es mit jenem Theil der Kurven, welcher die Mesocephalen zur Darstellung bringt. In Ebrach in Franken haben wir eine grosse Anzahl von Mesocephalen, sie bilden eine geschlossene homogene Gruppe, von der sich die eine Hälfte zur Dolichocephalie, die andere zur Brachycephalie hinneigt. In Altbayern fehlt die zur Dolichocephalie sich neigende Mesocephalie fast ebenso wie die erstere, und wir sehen im Ganzen die Anzahl der mesocephalen Schädel geringer werden mit dem Vorschreiten gegen Süden. Es bleibt von dem mesocephalen Theil der Kurve schliesslich fast nur noch jener Theil bestehen, welcher sich stark zur Brachycephalie hinneigt, in der eigentlichen Hochgebirgsbevölkerung vermindert sich auch die Anzahl der zur Brachycephalie neigenden mesocephalen Schädel bis auf ein relatives Minimum (10%).

Nicht weniger als in der Vertheilung der beiden bisher besprochenen Hauptschädelformen: Dolichocephalie und Mesocephalie kommt der Unterschied der kraniologischen Verhältnisse unserer einzelnen Hauptstationen der Messung in der Vertheilung der verschiedenen brachycephalen Formen zu Tage.

Nach unseren bisherigen Betrachtungen erschienen die Bevölkerungen von Chammünster und Altötting in kraniologischer Beziehung fast identisch. Die Betrachtung der Kurven lehrt uns aber auf den ersten Blick, dass die nach den Mittelwerthen erscheinende Gleichartigkeit beider durch Compensation ziemlich verschiedenartiger Grössen hervorgebracht wird. Die Kurve von Chammünster hat ihr Hauptmaximum über dem Index 81, Schädel von diesem Längenbreitenindex sind dort die relativ zahlreichsten, in der Kurve von Altötting sehen wir das Hauptmaximum auf Index 83 und 84 zurückgerückt, die Innthalbevölkerung erscheint danach entschieden kurzköpfiger als die Bevölkerung von Chammünster.

In der Gebirgsbevölkerung rückt die Haupterhebung der Kurve noch weiter zurück, in Unterinn trifft zwar der Haupt-Index auf 83, aber die Indices 85 und 86 sind diesem gleich. In allen unseren Kurven zeigt sich das Hauptmaximum (mit der eben erwähnten Einschränkung für Unterinn) zwischen dem Index 81—83, in diese Grenzen ist also eine der typischen Formen der altbayerischen Brachycephalie eingeschlossen. Auffallend ist, dass alle unsere eigentlich altbayerischen Kurven für den Index 81 eine mehr oder weniger steile Erhebung der Kurve haben. Zur Erklärung dieser Thatsache bietet sich uns die Kurve von Chammünster dar, in welcher der Index 81 als der Haupt- und Normalindex der gesammten Bevölkerung auftritt.

Sehr belehrend sind unsere Kurven auch in Beziehung auf die Formen der extremsten Brachycephalie, die im Gebirge besonders ausgesprochen ist.

Auffallender Weise zeigen unsere altbayerischen Kurven alle an Stelle der stärksten Kurzköpfigkeit noch ein letztes Maximum und zwar über dem Index 86. Schon bei der fränkischen Bevölkerung Ebrach's sehen wir die Kurve sich bei der extremen Brachycephalie (über dem Index 87) noch einmal erheben. In der altbayerischen Flachlandbevölkerung ist diese Erhebung der Kurve über dem Index 86 deutlich ausgesprochen; diese Erhebung der Kurven wird aber immer höher gegen das Gebirge zu und in der Kurve von Prien sehen wir diese Schädelgruppe schon mächtig entwickelt, mit entschiedener Selbständigkeit auftretend.

Gerade das gibt uns einen Anhalt dafür, was ich aussprechen möchte. Diese Kurven sprechen gleichsam eine Sprache, sie sind Hieroglyphen, die uns über die Bildung und Entwickelung unserer Stammesindividualität Aufschluss geben. Bei der Tyroler Hochgebirgsbevölkerung (in Unterinn) zeigt eine Mehrzahl von Schädeln einen Längenbreitenindex von 86; in der Bevölkerung von Altbayern finden sich Schädel mit diesem Index noch sehr häufig und sie ziehen sich als eine geschlossene Gruppe durch die ganze bayerische Bevölkerung. Ich denke, wir dürfen daraus schliessen, dass sich jene extrem brachycephale Bevölkerung, deren ausgesprochenster Typus uns im Hochgebirge Bayerns und Tyrols entgegentritt, in abnehmender Zahl **mischt** mit der Bevölkerung der Vorberge, des Flachlands bis nördlich nach Franken, von wo in entgegengesetzter Richtung ein gegen das Gebirge zu und in diesem schwächer und schwächer werdenden Strom dolichocephaler und mesocephaler Schädelformen sich in die Hauptmasse des Volkes, dessen brachycephaler Index von 81—83 beträgt, ergiesst.

Wir haben oben erwähnt, dass durch unsere Darstellung in Kurvenform auch die von anderen deutschen kraniologischen Forschern aufgestellten reinen *Schädel-Typen* in ihrem Vorkommen anschaulich werden müssen. Wir wollen das hier wenigstens an einem Beispiel darzulegen versuchen. Herrn v. **Hölder's** reiner **germanischer Typus** ist dolichocephal; sein **zweiter** (turanischer) **brachycephaler Typus** hat rein einen Index von 93; beide v. **Hölder'schen** reinen Typen fehlen sonach der altbayerischen Landbevölkerung, der erstgenannte so gut wie vollkommen, der letztere wirklich vollkommen, den Index 93 fanden wir niemals. **Hölder's erster brachycephaler Typus** (der sarmatische) hat rein einen Index zwischen 85 und 86. Er entspricht der Stelle, an welcher unsere bayerischen Kurven ihr zweites Hauptmaximum haben, dessen ethnischen Ursprung wir nach unseren bisher dargelegten Beobachtungen für Altbayern in dem bayerisch-tyrolischen Hochgebirge suchen müssen, der aber auch, wie die Resultate des folgenden Paragraphen zeigen werden, in der fränkisch-slavischen Bevölkerung des fränkischen Jura im Bayreuther Oberland vorwiegend vertreten ist.

7.
Die Beeinflussung der altbayerischen Brachycephalie durch die slavisch-ostfränkische Bevölkerung Oberfrankens.

Die politischen Schicksale des altbayerischen Nordgaues, welcher im Wesentlichen die heutige bayerische Oberpfalz bildet, haben seine nördlichen Bezirke zeitweilig den ostfränkischen Gauen näher angegliedert. Dadurch trat jene heute noch deutlich bemerkbare Mischung der ostfränkischen und bayerischen Bevölkerungen ein. Dazu kommen sowohl auf dem angrenzenden fränkischen wie auf bayerischem Gebiete noch vielfache slavische (sorbische, wendische) Elemente, welche, längst germanisirt, und mit den deutschen Stämmen, unter denen sie wohnen, verschmolzen, hier sesshaft blieben. Wie zahlreich diese slavischen Elemente der Bevölkerung hier sind, geht daraus hervor, dass noch im Anfang des neunten Jahrhunderts *) mit dem Rednitzgau und dem Volkfeld auch „die oberpfälzischen Steppen“ geradezu als ein undeutsches, fremdes Land: Slavonia betrachtet wurden.

In diese Gegend reicher ethnischer Gliederung führt uns die Untersuchung des Beinhauses in Michelfeld bei Auerbach über dem rechten Pegnitzufer gelegen.

Nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen haben wir Grund zu vermuthen, dass die slavische Bevölkerung, welche von Osten her sich in die uns hier interessirenden ostfränkischen und thüringischen Gegenden ergoss, eine entschieden brachycephale gewesen sei.

Nach den Beobachtungen Welcker's stimmt in Beziehung auf die mittleren Werthe die Brachycephalie der um Halle wohnenden, von slavischen Elementen stark durchsetzten Bevölkerung mit der von uns für die altbayerische Bevölkerung bestimmten sehr nahe überein: Längenbreiten-Index mit Benützung unserer Messmethode 82,5. Die durch Herrn Welcker nachgewiesene hochgradige slavisch-germanische Brachycephalie des heutigen Sachsens (bei Halle) grenzt mit vorwiegender Mesocephalie und Dolichocephalie in Thüringen (bei Jena) nach Virchow nachbarlich zusammen. Diese Beobachtungen lassen also vermuthen, dass ein brachycephaler Zug (Slaven) sich von Osten her in die mehr langkopfige thüringisch-sächsiche Bevölkerung einschiebt.

Nach Weisbach's Messungen sind die modernen Nord-Slaven wie Süd-Slaven entschieden brachycephal. Weisbach's Mittel der Längenbreitenindices der Czechen und Slowaken zeigen diese slavischen Stämme noch um einen Grad kurzkopfiger als unsere Altbayern:

Altbayern:	Czechen:	Slowaken:
(J. Ranke)	(Weisbach)	(Weisbach)
83,0	83,6	83,6

Schon ehe wir weitere Anhaltspunkte besitzen, dürfen wir wohl die moderne national-czechische Bevölkerung noch für somatisch analog jenen sor-

*) K. H. v. Lang, Bayern's Gauen S. 29.

bischen Stämmen halten, welche einst in Ostfranken und dem bayerischen Nordgau die germanische Bevölkerung zurückdrängten, um wenige Jahrhunderte später unter den von neuem vorrückenden germanischen Stämmen wieder zu verschwinden.

In der Gegend von Michelfeld mischte sich also abgesehen von den somatisch umgestaltenden Einflüssen des Wohnorts zwei entschieden brachycephale Stämme: der mit den Urbevölkerungen Bayerns verschmolzene, jetzt brachycephale bayerische Volksstamm und die unserer Vermuthung nach brachycephalen Sorben (Slaven), den zur Dolicho- und Mesocephalie neigenden Ostfranken zu. Wir müssen vermuthen, dass das Resultat dieser ethnischen Zusammensetzung die Ausbildung einer Brachycephalie der Mischbevölkerung sein werde, welche sich, der doppelt fliessenden Quelle ihrer Entstehung entsprechend, wohl noch entschiedener ausprägen wird als im Allgemeinen die altbayerische Kurzköpfigkeit im altbayerischen Flachlande.

Das Ergebniss der Messungen der 100 Schädel von Michelfeld scheint unsere eben dargelegten Vermuthungen zu bestätigen.

Der Mittelwerth der Längenbreitenindices der Michelfelder Schädel beträgt **83,45**, er ist also etwas höher als unser Durchschnittsmittelwerth in den fünf rein-altbayerischen Messungsstationen, welcher nur 83,0 beträgt. Von den einzelnen Hauptgruppen der Messung innerhalb der reinen altbayerischen Landbevölkerung, übertrifft nur die Gebirgsbevölkerung von Prien mit einem Mittelwerth des Längenbreitenindex von 83,6 Michelfeld.

Auch in Beziehung auf das Vorkommen der extremsten Formen der Kurzköpfigkeit schliesst sich Michelfeld an die altbayerische Gebirgsbevölkerung näher an als an die Bevölkerung des altbayerischen Flachlands.

Unsere von Norden nach Süden zunehmende Reihe der überbrachycephalen Schädelformen ist für die altbayerische und tyrolische Bevölkerung folgende:

Ebrach 10 unter 100 (Schädel mit einem Längenbreitenindex über 85,9), Chammünster und Altötting 15, Innthal bei Innsbrück 16, Aufkirchen 22, Beuerberg 21, Prien 30, Unterinn auf dem Ritten bei Bozen 39. Michelfeld hat 25 und steht damit wie mit dem mittleren Längenbreitenindex zwischen Beuerberg und Prien. Dagegen steht es in Beziehung auf die Häufigkeit des Vorkommens dolichocephaler und mesocephaler Schädelformen, die bei ihm nur die Anzahl von 13 erreichen, sogar unter Prien (mit 19) und der tyroler Hochgebirgsbevölkerung sehr nahe (Unterinn mit 10 nicht-brachycephalen Schädeln unter 100). Schlagen wir wie oben den Grenzindex 80 noch den nicht-brachycephalen Schädelformen zu, so rückt Michelfeld mit der Ziffer 24 in seine Normalstellung ein zwischen Beuerberg (mit 21) und Prien (mit 30 Schädel von einem Längenbreitenindex unter 80,9). Mit Rücksicht auf die Verhältnisse in Westfranken scheint es andererseits charakteristisch, dass unter den Schädeln in Michelfeld sich ein dolichocephaler (mit Index 74) gefunden hat.

Die Vertheilung der einzelnen Längenbreitenindices unter der Gesammtzahl der gemessenen Schädel in Michelfeld ergibt die folgende Reihe:

I. 1 Dolichocephale unter 100 mit Index *74,6*.

II. 12 Mesocephale. Index 75,0—79,9.

Längenbreitenindex	*75:*	*76:*	*77:*	*78:*	*79:*
Anzahl der Schädel unter 100	0	2	3	3	4

III. 87 Brachycephale. Index 80,0—92,1.

a) 54 mit Index 80,0 - 84,9.

Längenbreitenindex	*80:*	*81:*	*82:*	*83:*	*84:*
Anzahl der Schädel unter 100	11	9	11	16	7

b) 33 mit Index 85,0 - 92,1.

Längenbreitenindex	*85:*	*86:*	*87:*	*88:*	*89:*	*90:*	*91:*	*92:*
Anzahl der Schädel unter 100	8	9	7	4	1	2	1	1

In Beziehung auf die Messungsergebnisse der beiden Hauptdimensionen der Schädel stimmt Michelfeld mit dem altbayerischen Gebirge sehr nahe überein. Die Bildung einer Anzahl der Schädel unterscheidet sich aber in den beiden Gebieten so wesentlich, dass wir, ungeachtet der beinahe gleichen Ausbildung der Brachycephalie bei beiden Gruppen, nicht umhin können, hier zwei typisch verschiedene Schädelformen anzuerkennen.

Im einzelnen werden wir diese Verhältnisse noch in der Folge bei der eingehenden Beschreibung des Slavenschädels zu besprechen haben. Hier weisen wir vorläufig noch einmal darauf hin, was schon mehrfach Erwähnung fand z. B. I. Abschnitt Cap. III, dass ein auffallender Unterschied sich geltend macht zwischen einer gewissen Anzahl der Brachycephalen Michelfelds und den Brachycephalen unserer rein-altbayerischen Stationen vor allem in der Bildung der Stirn.

In Michelfeld finden sich unter den an Anzahl weit vorwiegenden Schädelformen, welche die im I. Abschnitt in der Einleitung geschilderte Schädel- und Stirnbildung des altbayerischen Stammes in exquisiter Weise zeigen die steilansteigende breit-ausgewölbte Stirn mit gering entwickelten oder fehlenden Augenbrauenbogen und mehr oder weniger deutlich hervortretenden Stirnhöckern 11% mit fliehender Stirn, ohne Stirnhöcker und stark ausgeprägten Augenbrauenbogen.

Dabei ist nicht zu vergessen, dass nach den Untersuchungen des Herrn Ecker der deutsche Frauenschädel (wie der kindliche) im Allgemeinen eine steiler ansteigende Stirne und hervortretende Stirnhöcker besitzt, wodurch er sich der altbayerischen brachycephalen Schädelform anreiht und die etwaigen Stammesunterschiede weniger hervortreten lässt. Die Unterschiede der beiden Schädelformen treten also nur zwischen Männerschädeln deutlich hervor. Da unsere Beinhausschädel sich aber etwa zu gleichen Theilen aus Männer- und Frauenschädeln zusammensetzen, so steigt für die Männerschädel die abweichende Bildung der Stirnform auf etwa 22% d. h. auf das Doppelte.

Kommt zur fliehenden, durch ihre wulstigen Augenbrauenbogen gleichsam über das Gesicht überhängenden Stirn noch eine stark gebogene tief unter den Augenbrauenbogen eingesetzte Nase hinzu, so ähnelt das Bild den Schädelformen namentlich mancher südslavischer Stämme. Das könnte es rechtfertigen, wenn wir in dieser Schädelform den Einfluss slavischen Blutes erkennen wollten.

Dagegen wären die hier vereinzelt vorkommenden Dolichocephalen vielleicht auf eine fränkische Zumischung zu dem altbayerischen Stamme zurückzuführen

Wenn die im Vorstehenden ausgesprochenen Anschauungen sich über das Bereich der Vermuthung erheben sollen, so liegt es uns zunächst ob, in derselben Weise, wie wir für die specifisch-altbayerische Brachycephalie nach einem Ausstrahlungscentrum suchten, das wir dann in dem bayerisch-tyrolerischen Hochgebirge auffanden, so nun auch für diese neue Form der Brachycephalie das Ausstrahlungsgebiet womöglich festzustellen.

Unsere Vermuthung weist uns zunächst für das gesuchte neue Ausstrahlungsgebiet brachycephaler Schädelformen auf jene Theile des bayerisch-oberfränkischen Landes hin, in denen die slavische Bevölkerung einst am dichtesten sass und sich möglichst unvermischt halten konnte. Dieses Gebiet ist das Bayreuther Oberland, speciell das Juraplateau zwischen Bamberg und Bayreuth und seine romantischen tief eingerissenen hohlenreichen Thäler, denen diese Gegend ihre Benennung als „fränkische Schweiz" verdankt.

Mitten im Centrum jener Gegend, abgelegen von jeder grösseren Verkehrsstrasse liegt das kleine Landstädtchen Waischenfeld, seine Einwohner, 746 Seelen, haben sich einen vollkommen ländlichen Charakter bewahrt. Das Oertchen wird malerisch überragt von der neben verfallenem Schlossgemäuer hoch auf einem steilen Absturz der das Waischenfelder Thal begrenzenden Felsklippen des Juradolomit gelegenen Kirche. Hinter dieser, auf einem alten Kirchhof, befindet sich ein Ossuarium, aus welchem 100 Schädel untersucht werden konnten.

Die Untersuchung hat unsere Erwartungen nicht nur gerechtfertigt, ich möchte fast sagen sie noch übertroffen. Es liegt ja sofort auf der Hand, dass die ethnische Mischung der Bevölkerung im bayreuther Juraplateau wesentlich nur aus zwei Bestandtheilen hervorgegangen ist. Aus Franken, deren noch heute deutlich hervortretende Neigung zu Dolichocephalie und Mesocephalie wir aus den vorstehenden Betrachtungen kennen und aus Wenden. Wenn wir auch Grund haben, uns die prähistorischen Wenden wie es ihre modernen Stammesgenossen noch sind, als eine vorwiegend brachycephale Rasse zu denken, so läge doch die Wahrscheinlichkeit nahe, dass eine Mischung eines dolichoiden und eines brachycephalen Volksstammes, ein weniger brachycephales Produkt ergeben könnte, als die ethnische Mischung z. B. in Michelfeld wo zwei brachycephale mit einem dolichoiden Stamm in Stammesgemeinschaft getreten sind. Im Gegensatz zu dieser Vermuthung ergeben unsere Untersuchungen:

Das Ossuarium in *Waischenfeld* birgt die Reste einer Bevölkerung, welche in einigen Beziehungen *in noch höherem Masse brachycephal ist,* als die Bevölkerung des tyroler Hochgebirgs.

Dolichocephale fehlen vollkommen; unter 100 Schädeln fanden sich nur 4 Mesocephale darunter 2 mit einem Index von 79 d. h. hart an der Grenze der Brachycephalie stehend; 96 der Schädel unter 100 erwiesen sich als brachycephal, davon 52% mit einem Längenbreitenindex über 84,9! Das Maximum der Kurve der Vertheilung der Schädelformen in der Gesammtzahl 100 liegt über 85—86 (wie bei Herrn v. Hölder's „Sarmaten".)

Im Einzelnen vertheilen sich die Längenbreitenindices in der Gesammtreihe der 100 Schädel nach unserem bisher eingehaltenen Schema folgendermassen:

I. 0. Dolichocephale.

II. 4 Mesocephale. Index 75,0—79,9.

Längenbreitenindex	*75:*	*76:*	*77:*	*78:*	*79:*
Anzahl der Schädel	1	0	1	0	2

III. 96 Brachycephale. Index 80,0—94,1.

a) 44 mit Index 80,0—84,9.

Längenbreitenindex	*80:*	*81:*	*82:*	*83:*	*84:*
Anzahl der Schädel	8	7	12	8	9

b) 52 mit Index 85,0—94,1.

Längenbreitenindex . .	*85:*	*86:*	*87:*	*88:*	*89:*	*90:*	*91:*	*94:*
Anzahl der Schädel . .	16	14	4	8	3	3	3	1

Die geringste Anzahl nichtbrachycephaler Schädelformen in einer Reihe von 100 einer altbayerischen Landgemeinde entstammenden Schädel haben wir nach unseren bisherigen Ergebnissen in der tyrolisch-bayerischen Hochgebirgs-Bevölkerung von Unterinn auf dem Ritten bei Bozen gefunden. Dort betrug die Anzahl der nichtbrachycephalen Schädel 10%. Hier in Waischenfeld sinkt die Anzahl dieser Formen auf 4% herab, und nur zwei von diesen zeigen keine Annäherung an den brachycephalen Typus.

Die *Waischenfelder* Bevölkerung erweist sich als ein *Typus eines vollkommen brachycephalen Stammes.*

Die historischen Beweise lassen uns nicht daran zweifeln, dass diese im höchsten Grade ausgesprochene Brachycephalie zunächst auf den slavischen Stamm zu beziehen sei, dessen längst germanisirte Nachkommen Waischenfeld und seine Umgebung bewohnen.

In Beziehung auf die Stirnbildung die wir auf slavische Einflüsse zu beziehen geneigt waren, werden unsere Beobachtungen in Michelfeld oben dargelegten Vermuthungen nicht vollkommen bestätigt. Doch zeigen immerhin 38% aller Schädel mehr oder weniger stark entwickelte Augenbrauenbogen. Aber auch unter den Männerschädeln in Waischenfeld fanden wir jene steil ansteigende breite Stirne, welche die typisch-althayerische Schädelform charakterisirt. Erst unsere weiteren Untersuchungen werden ergeben, wie weit die besondere Stirnbildung durch die ethnische Mischung der Franken, Bayern, Slaven mit den Urbevölkerungen bedingt wird.

Zweifellos spielen auch bei der Bildung der Brachycephalie unserer ostfränkisch-slavischen Bevölkerung in Bayern ausser den ethnischen Momenten auch somatische Einflüsse des Wohnorts herein.

Wir dürfen nicht vergessen, dass wir auch diese höchst brachycephale Bevölkerung des bayerischen Oberfranken im Gebirge antreffen, dessen Einfluss auf die Umbildung des Schädels in brachycephale Formen wir im I. Abschnitt dieser Untersuchungen zunächst für den altbayerischen Stamm haben erweisen können.

Auch bei der fränkisch-slavischen Bevölkerung des Juraplatean's spielen gewiss diese lokalen Einwirkungen in Beziehung auf die Kopfbildung eine Rolle.

In dieser Beziehung ist es von Wichtigkeit, dass sich jene anatomischen

Störungen in der Bildung der Hinterhauptsschuppe, welche wir im altbayerischen Flachland relativ häufiger auftreten sehen als im Gebirge, und durch welche ein „Ausziehen des Hinterhauptes" und damit eine Verlängerung des Schädels hervorgerufen wird, unter der Bevölkerung Waischenfeld's nur bei 9% aller Schädel fanden. Unter 200 Schädeln fand sich 1 vollkommenes Os Incae.

Jene Unsitte, welche in Altbayern so störend auf die Körper- und Schädelentwickelung im ersten Lebensjahre einwirkt, die künstliche Ernährung der Kinder, ist unter dem oberfränkischen Landvolk verpönt. Dort arbeiten die Mütter, den Säugling in einem Tuch auf den Rücken gebunden, auf dem Felde und oft auch im Hause. Es gilt noch, wie ich nach Befragung der Mütter erfuhr, als eine Schande, wenn eine Mutter ihr Kind nicht selbst nähren will, während wir von den altbayerischen Müttern bei der Frage nach der natürlichen Ernährung der Kinder die Antwort bekommen: Das ist bei uns nicht der Brauch.

Mit der natürlichen Ernährung der Kinder in jener fränkisch-slavischen Gegend hängt es nach den Ergebnissen unserer Untersuchungen im I. Abschnitt über die Entstehungsursachen der Virchow'schen Schläfenenge, Stenocrotaphie zusammen, dass sich unter ihr in viel geringerer Anzahl jene charakteristischen Störungen in der Entwickelung der Schläfengegend finden: 22%.

Die Zahl der Stirnnahtschädel betrug unter 200 Schädeln nach unserer Zählung 15 = 7,5% oder 1 Stirnnahtschädel auf 13,3 Schädel ohne Stirnnaht. W. Gruber fand bei Slavenschädeln dieses Verhältniss wie 1 : 14, also mit unserem Ergebniss vollkommen übereinstimmend.

Wenden wir zum Schluss dieser Betrachtungen noch unser Augenmerk auf den Einfluss, welchen die fränkisch-slavische Bevölkerung des bayerischen Oberfrankens auf die Schädelbildung der altbayerischen Bevölkerung, namentlich in der bayerischen Oberpfalz, auszuüben vermag, so erscheint es zweifellos, dass wir die Oberfränkischen Gegenden Bayern's als eine zweite Quelle brachycephaler Schädel-Formen für den altbayerischen Stamm (vorwiegend der Oberpfalz) anerkennen müssen.

In ganz analogem Sinne wird sich wohl auch ein kraniologischer Einfluss Böhmens für die östlichen Grenzgebiete der bayerischen Oberpfalz, namentlich für Regensburg, constatiren lassen.

Die vorstehenden Untersuchungen lehren uns, dass ausser dem im Allgemeinen von Süden nach Norden sich ergiessenden Strom brachycephaler Schädelformen, dessen Quelle wir im bayerisch-tyrolischen Hochgebirge auffanden, sich in den altbayerischen Stamm noch von Nordwesten her aus den einst und z. Thl. noch jetzt slavischen Gegenden — Oberfranken und Böhmen — brachycephale Schädelformen zumischen.

Aber noch eine dritte Quelle für die Bildung der altbayerischen Brachycephalie haben wir schliesslich anzuerkennen, zu deren Darstellung der folgende Paragraph bestimmt ist.

8.

Die schwäbisch-alemannische Brachycephalie in ihrem Einfluss auf die Schädelformen in Altbayern.

Durch die berühmten Untersuchungen des Herrn Ecker, an welche sich die des Herrn v. Hölder anschliessen, wissen wir, dass die modernen in dem ehemaligen Decumatenlande sitzenden Stämme: Alemannen wie Schwaben in hohem Masse kurzköpfig sind.

Der Lech scheidet die altbayerischen von den schwäbisch alemannischen Bestandtheilen der Bevölkerung Bayerns kaum weniger, als er sie mit einander verbindet.

Die Vergleichung der altbayerischen Ortsnamen ergibt, dass Ortsnamen mit dem Beisatz „Schwaben", die auf schwäbische Colonien zu beziehen sind, sich nicht nur ziemlich dicht (7) in dem jetzt zur Provinz Oberbayern gehörigen Bezirk Schongau (auch in den Bezirken von Landsberg und Friedberg je 1), sondern auch um Miesbach (1), Rosenheim (4) und Traunstein (2) finden. Im ganzen Vorland des bayerischen Gebirgs bis zur Salzach ziehen sich schwäbische Ansiedelungen hin. Ebenso siedeln einzelne schwäbische Colonien um München (2) Dachau (2), Freising (1), Ebersberg (2) und wieder dichter um Erding (5).

Volkselemente schwäbischen Stammes sind sonach in nicht geringer Anzahl dem altbayerischen Stamme in Ober- und Niederbayern zugemischt. Die alemannisch-schwäbische Brachycephalie drängt von Westen her in das altbayerische Land herein.

Nach den Ergebnissen der v. Hölder'schen Untersuchungen kommen unter der modernen schwäbischen Bevölkerung hyperbrachycephale Formen vor, (v. Hölder's turanische Formen) von einer ausgeprägten Rundung, wie wir sie im altbayerischen und fränkischen Stamm nicht gefunden haben. Für seinen reinen hyperbrachycephalen Typus gibt Herr v. Hölder den Längenbreitenindex von 93 als Normalindex an. Auffallender Weise haben wir diesen Index niemals unter den ächten Altbayern, ebensowenig unter den Ost- und Westfranken Bayerns beobachtet, während er in dem von Herrn v. Hölder untersuchten Schelzkirchhof in Esslingen 20 mal unter 207 Schädeln vorkam = 10%.

Diese Beobachtungen lehren uns mit aller Bestimmtheit, dass unter dem modernen schwäbischen Stamm zahlreiche Elemente sich finden, die noch in höherem Grade brachycephal sind (Index 93), als unsere hyperbrachycephalen Altbayern des Hochgebirgs und die fränkisch-slavische Bevölkerung des Bayreuther Juraplateau's. Die bayerisch-tyrolische Hochgebirgsbevölkerung in Unterinn auf dem Ritten bei Bozen zeigte das letzte Maximum ihrer Kurve schon über dem Längenbreitenindex von 90 und zwar auch mit 10%. Schädel mit einem Längenbreitenindex über 91 fanden wir in ganz Bayern nur vollkommen vereinzelt.

Wir müssen aus diesen Betrachtungen schliessen, dass die Einwirkung des schwäbischen Stammes auf den altbayerischen in Beziehung auf die Schädelform sich in einer Steigerung der altbayerischen Brachycephalie zeigen werde. Zu den beiden bisher erkannten Quellen gesteigerter Brachycephalie für Alt-

bayern, die wir im Süden im bayerisch-tyrolischen Hochgebirge und im Nordosten im fränkisch-slavischen Juraplateau zwischen Bayreuth und Bamberg aufgefunden haben, käme dadurch eine dritte vom Westen her strömende aus den schwäbischen Gegenden jenseits des Lechs.

Wir haben schon oben darauf aufmerksam gemacht, dass die Stammesgrenze zwischen Schwaben und Bayern an einigen Stellen den Lech überschreitet und dass im heutigen Oberbayern noch heute wahre Schwaben sitzen

In dieses Grenzgebiet schwäbisch-altbayerischen Wesens führt uns die Untersuchung des Ossuariums in Walleshausen bei Landsberg am rechten Ufer des Lechs.

Bei der Darstellung der Gesammtresultate der kraniometrischen Untersuchungen in den altbayerischen Regierungsbezirken haben wir, da Walleshausen politisch zu Oberbayern gerechnet wird, auf die Ergebnisse der dortigen Untersuchungen schon Rücksicht genommen. Dabei fiel uns schon auf, dass die Bevölkerung von Walleshausen nicht unbeträchtlich mehr brachycephal ist als die der in ähnlicher Entfernung vom Hochgebirge gelegenen ächt-altbayerischen Orte, die wir untersuchen konnten.

Im Einzelnen stellt sich die Vertheilung der Längenbreitenindices der 100 in Walleshausen gemessenen Schädel folgendermassen:

I. 0 Dolichocephale.

II. 9 Mesocephale. Index 76,0—79,8.

Längenbreitenindex	*75:*	*76:*	*77:*	*78:*	*79:*
Anzahl der Schädel	0	1	0	5	3

III. 91 Brachycephale. Index 80,0—93,4.

a. 42 mit Index 80,0—84,9.

Längenbreitenindex	*80:*	*81:*	*82:*	*83:*	*84:*
Anzahl der Schädel	5	2	8	14	13

b. 49 mit Index 85,0—93,4.

Längenbreitenindex	*85:*	*86:*	*87:*	*88:*	*89:*	*90:*	*91:*	*92:*	*93:*
Anzahl der Schädel	3	12	9	9	4	4	3	4	1

Bemerkenswerther Weise findet sich unter den Schädeln aus dem Ossuarium in Walleshausen wenigstens einer mit einem Längenbreitenindex von 93, jenem Index, der nach Herrn v. Hoelder's Beobachtungen bei der schwäbischen Bevölkerung Württemberg's einer der drei typischen ist und der Nachbarindex 92 ist noch mit 4% vertreten.

Unsere Beobachtungen stimmen also gut mit denen des Herrn v. Hölder überein. Der von uns oben angenommene Einfluss des schwäbischen Volksstammes auf die altbayerische Brachycephalie darf damit als bewiesen betrachtet werden.

Der Name Walleshausen lässt uns dabei auch noch an etwas Weiteres denken.

Die mit „Walchen, Wahlen oder Wallen" zusammengesetzten

bayerischen Ortsnamen wie Katzwalchen, Traunwalchen, Walchenberg, Walchen, Wahlsperg etc. dürfen wir bekanntlich als Erinnerung an jene Zeit auffassen, als innerhalb der deutschsprechenden Bevölkerung Bayern's sich noch einzelne „wälsch“ sprechende Gemeinden und Familien in abgesonderten Ansitzen erhalten hatten. Ohne Feststellung der alten Schreibweise*) des Dorfs Walleshausen können wir kein feststehendes Urtheil aussprechen, aber immerhin verdient der Name unsere Aufmerksamkeit, da er in seiner heutigen Schreibweise an die Namen der unzweifelhaften Sitze der Wallen oder „Walchen“ in Bayern erinnert.

*) J. E. von Koch-Sternfeld führt in seinem: Salzburg etc. unter der Herrschaft der Römer S. 38 aus der Umgebung Salzburg's als Orts-Bezeichnung für Ansiedelungen der nach der Zerstörung zurückgebliebenen Römischen Provincialen = Wallen unter den Germanen an: Wals, Walserfeld, Walchen etc. und in alter Schreibweise: Walwis, Wallahouis, Wallwusariberg, Wallarium etc.

9.

Ausblick nach Skandinavien und in die Vorzeit.

Aus den bisher bekannt gewordenen auf grössere Beobachtungsreihen sich stützenden Messungsresultaten der Schädel innerhalb der verschiedenen deutschen Landschaften und Bevölkerungen ergibt sich, in analoger Weise wie wir das für Bayern und den reinen altbayerischen Stamm nachweisen konnten, im Allgemeinen ein Häufigerwerden der brachycephalen Schädelformen in der Richtung von Norden nach Süden; in umgekehrter Richtung zeigt sich dagegen eine Zunahme der relativen Häufigkeit mesocephaler und dolichocephaler Formen der Schädelbildung.

Dieses wie es scheint für Deutschland im Allgemeinen gültige Verhältniss wird hauptsächlich wohl nur dadurch gestört, dass sich, wieder ganz den in Bayern von uns beobachteten Verhältnissen analog, vorwiegend vom Osten, aber auch theilweise vom Westen her brachycephale Schädelformen mehr oder weniger weit hereinschieben.

Herr Ecker hat in seinem berühmten Werke über die Schädel früherer und heutiger Bewohner des südwestlichen Deutschlands darauf hingewiesen, dass der typische Schädel der „fränkischen“ Reihengräber gewisse Analogien zeige mit den in deutschen kraniologischen Sammlungen vorhandenen Schwedenschädeln. Er bezog dieses Verhalten auf eine nahe Verwandtschaft der Reihengräber-Franken (und Alemannen) mit den Schweden.

Herr Virchow findet in seiner Untersuchung über die Schädelbildung der Friesen und ihrer deutschen Nachbarn im höchsten deutschen Norden die Friesenschädel vorwiegend mesocephal mit einer gewissen Hinneigung zur Brachycephalie. Die Virchow'schen Messungen bilden folgende Reihe:

		Virchow's Friesen-Schädel:
Dolichocephale	70%	18%
Mesocephale		52%
Brachycephale		30%
		Summe 100.

Wenn wir nach dem Ausstrahlungsgebiet der Dolichocephalie für Deutschland forschen, so haben wir nach diesen Ergebnissen dasselbe sichtlich in dem Gebiete der Virchow'schen Friesen noch nicht zu suchen. Die eben angeführten Angaben des Herrn Ecker weisen uns für das gesuchte Centrum über die Grenzen des heutigen Deutschlands hinaus nach dem skandinavischen Norden. Doch brauchen wir nicht bis nach Schweden zu gehen, um ein eigentlich dolichocephales Volk germanischer Rasse zu finden.

Ich verdanke der gütigen Mittheilung des Direktors der anatomischen Sammlung in Kopenhagen Herrn Professor Schmidt einen Auszug aus den Resultaten seiner ethnologisch höchst werthvollen Messungen an Schädeln, welche er aus älteren Dorf-Kirchhöfen in Jütland und Seeland erhalten hat. Es ist dringend zu wünschen, dass bald von Seite des gelehrten Autors eine ausführliche

Veröffentlichung dieser wichtigen Untersuchungen erfolgen möge. Die Zahlen des Herrn **Schmidt** ergeben ein ausserordentliches Uebergewicht der dolichocephalen Schädelformen innerhalb der Landbevölkerung in Dänemark.

Die ziffermässen Ergebnisse stellen wir in folgende Reihen zusammen:

	I. Schädel der Jütländischen Landbevölkerung:	II. Schädel der Seeländischen Landbevölkerung:
1. Dolichocephale	18 = 67% } 93%	29 = 52% } 95%
2. Mesocephale	7 = 26%	24 = 43%
3. Brachycephale	2 = 7%	3 = 5%
Summe:	27 = 100	56 = 100%

Verbinden wir beide Gruppen, so erhalten wir die folgende Gesammtreihe für die Dänische Bevölkerung.

	Schädel der Dänischen Landbevölkerung:
1. Dolichocephale	47 = 57% } 94%
2. Mesocephale	31 = 37%
3. Brachycephale (bis Index 82!)	5 = 6%
Summe:	83 = 100

Dagegen fanden wir für die 1000 von uns untersuchten Schädel aus der altbayerischen Landbevölkerung folgende entsprechende Werthe, die wir der Uebersicht wegen hier nochmals wiederholen.

	Schädel der altbayerischen Landbevölkerung:
Dolichocephale	1% } 17%
Mesocephale	16%
Brachycephale (bis Index 97!)	83%
Summe:	100.

Ich meine, deutlicher konnen Zahlen nicht mehr sprechen. Es ist überflüssig, darüber weitere Worte zu machen. Die Geschichte weist uns auf den skandinavischen Norden hin als den Ausgangspunkt mächtiger germanischer Stämme. Die kraniologischen Untersuchungen erweisen die gleichen Gegenden als Ausstrahlungsgebiet der deutschen Dolichocephalie.

In wie geringem Masse nach Dänemark die verschiedenen Ausstrahlungsgebiete der Brachycephalie wirksam werden, ergibt nicht nur die geringe Procentzahl der Brachycephalen unter der dänischen Landbevolkerung, sondern auch vor allem der geringe Grad der Brachycephalie, welchen die wenigen bisher gefundenen brachycephalen Schädel aufweisen. Unter den Schädeln aus Jütland ist nach den Messungen des Herrn **Schmidt** der höchste brachycephale Index 81, unter den Schädeln aus Seeland 82, während der Maximal-Index für die altbayerische Bevölkerung 97,6 beträgt.

Bekanntlich ist eine Anzahl unserer deutschen Kraniologen, voran Herr **Ecker**, z. Thl. gestützt auf Herrn **Lindenschmits** archaeologische Forschungen, der Meinung, dass die ächt-typische Form der germanischen Schädelbildung die dolichocephale (und mesocephale) sei, dieselbe Schädelform, welche sich vorwiegend in den fränkisch-alemannischen Reihengräbern am Rhein und

in analogen Fundorten in Schwaben und Bayern, überhaupt weit verbreitet in Deutschland, findet.

Man hat sich im Hinblick auf diese Anschauung verwundert darüber, wie es kommen konnte, dass die Nachkommen dieser dolichocephalen (und mesocephalen) Germanen der fränkisch-alemannischen Reihengräber, als welche wir die modernen Stämme der Alemannen, Schwaben, Bayern ansprechen müssen, nun so entschieden brachycephal geworden seien. Die Brücke zwischen den Verhältnissen der dolichocephalen Schädelformation der Reihengräberperiode und der heutigen brachycephalen Periode erschien vollkommen abgebrochen.

Die neueren Beobachtungen werfen nun aber doch auch einige Helligkeit auf diese dunkelsten Partien der deutschen kraniologischen Geschichte und die Verhältnisse stellen sich in diesem Lichte nicht mehr so vollkommen disparat dar, als man bisher anzunehmen Ursache hatte.

Zuerst muss darauf hingewiesen werden, dass, obwohl ja die brachycephalen Schädelformen in Süddeutschland speciell in unserem Hauptforschungsgebiete Altbayern weit überwiegen, doch die dolichocephale und mesocephale Bildung der Schädel, welche eine Verbindungsbrücke zwischen den Bewohnern Bayerns in der Völkerwanderungszeit, deren Reste wir aus den Reihengräbern erheben, und den modernen Altbayern herstellen, keineswegs fehlen.

S. 128 haben wir schon darauf hingewiesen. Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Schädelstatistik berechnen sich für die nahezu zwei Millionen betragende Gesammtbevölkerung der drei altbayerischen Kreise Bayerns:

342,000 Menschen mit dolichoider Schädelform
und *16,000* wahre Dolichocephale.

Von der dolichoiden und wirklich dolichocephalen Kopfform, welche die einwandernden Nordgermanen in unsere Gauen brachten, ist sonach noch ein sehr respectabler Bruchtheil übrig geblieben. Wir müssen bedenken, dass die Heerzüge dieser Einwanderer, soweit sie in den altbayerischen Gegenden sich sesshaft machten, vielleicht mit dem Doppelten oder Dreifachen dieser Zahlen schon hoch taxirt erscheinen.

In den fränkischen Gegenden Bayerns am Main, wo die Franken wirklich dicht sassen, finden wir noch heutzutage den „fränkischen Reihengräberschädel" sehr zahlreich vertreten und die dolichoide Kopfform behauptet, wie wir fanden, in diesem Theil der süddeutschen Bevölkerung (cfr. Ebrach) noch heute das numerische Uebergewicht.

Unsere Beobachtungen nöthigen uns, zur Erklärung der sehr verschiedenen Häufigkeit der Brachycephalie unter den modernen süddeutschen Stämmen mehrere verschiedene Momente aus einander zu halten.

Die Brachycephalie erklärt sich einerseits aus einer somatischen Umbildung in Folge der physischen Einflüsse des Wohnortes. Wir haben diese umbildenden Einflüsse des Wohnorts, welche in einem Unterschied der Schädelbildung zwischen Flachland- resp. Thalbevölkerung auf der einen und der Gebirgsbevölkerung auf der andern Seite gipfeln, sowohl bei dem Stamm der Bayern als bei dem der Franken in Bayern und zwar gesondert für bayerische West- und Ostfranken constatiren können. Die Bewohner gebirgiger Gegenden neigen durch den Einfluss des Wohnorts zu einer gesteigerten Brachy-

cephalie. Die Veränderung der Schädelformen in den süddeutschen Gegenden seit der Reihengräberzeit ist z. Thl. auf dieses Moment zu beziehen.

Andererseits erklärt sich die jetzige Häufigkeit der Brachycephalie aus ethnischer Mischung der germanischen Einwanderer mit den alten Bevölkerungen, unter denen noch die Reste der Urbevölkerungen sich erhalten hatten. Wir haben gesehen, dass für die Bevölkerung Altbayerns namentlich die rhäto-romanische Gebirgsbevölkerung einen in hohem Grade brachycephalen Bestandtheil lieferte. Im Hochgebirge Altbayerns und Tyrols fanden wir jene gesteigerte Brachycephalie, die wir als Erbtheil von Seite der Urbevölkerung dieses Landes ansprechen müssen.

Die leider noch ungedruckten Untersuchungen des Herrn Pfarrer Dahlem über die römischen Nekropolen Regensburgs, mit einer bisher kaum gekannten wissenschaftlichen Sorgfalt und Umsicht ausgeführt, brachten neben den namentlich für die archäologische Zeitbestimmung höchst werthvollen archäologischen Funden ein zeitlich ebenso genau bestimmtes Material an körperlichen Resten, Schädeln und ganzen Skeletten, der römischen Provinzialbevölkerung von Castrum Reginum zu tage. Neben Leichenbrand zeigte in Regensburg etwa das 10. der betreffenden Gräber Bestattung ohne Verbrennung. Die kraniologische Sammlung des historischen Vereins in Regensburg, welche Herr Dahlem zusammenbrachte, ist ein Unikum. Sie zählt gegen 100 Nummern, aus den römischen Begräbnissstätten Regensburgs stammend, von denen etwa 60 eine genauere, wissenschaftlich vorwurfsfreie Messung erlauben.

Herr Dahlem hatte die grosse Gefälligkeit, mir die Messung seines kraniologischen Schatzes zu gestatten. Um einer ausführlichen Publication durch Herrn Dahlem selbst in keiner Weise vorzugreifen, werde ich mich hier darauf beschränken, die Längenbreiten-Indices der 60 von mir gemessenen Schädel mitzutheilen.

Die zahlreichen Münzfunde machten Herrn Dahlem eine überraschend genaue zeitliche Datirung der römischen Begräbnissstellen Regensburgs möglich.

Die Begräbnisse beginnen im *zweiten* und schliessen im *vierten* nachchristlichen Jahrhundert.

Aus dem 2. Jahrhundert sind 15 messbare Schädel vorhanden.

Aus dem Ende des 2. und Anfang des 3. Jahrhunderts 9 messbare Schädel.

Aus dem 3. Jahrhundert bis zum Anfang des 4. könnten 19 Schädel gemessen werden.

Aus dem 4. Jahrhundert sind 16 messbare Schädel vorhanden.

Die Hauptergebnisse unserer Messungen sind folgende:

Tabelle.

Schädel römischer Provincialen aus den Necropolen Regensburg's.

I. Aus dem 2. nachristlichen Jahrhundert.

			Anzahl der Schädel	*in Procenten*
Dolichocephale,	bis Index	74,9	1	7
Mesocephale	„ „	75,0—79,9	7	46,5
Brachycephale	„ „	80,0—87,7	7	46,5
		Summe	15	= 100

II. Aus dem Ende des 2. und Anfang des 3. nachchristlichen Jahrhunderts.

			Anzahl der Schädel	*in Procenten*
Dolichocephale,	bis Index	74,9	3	33
Mesocephale	„ „	75,0—79,9	4	45
Brachycephale	„ „	80,0—83,4	2	22
		Summe	9	= 100

III. Aus dem 3. und Anfang des 4. Jahrhunderts.

			Anzahl der Schädel	*in Procenten*
Dolichocephale,	bis Index	74,9	6	32
Mesocephale	„ „	75,0—79,9	9	47
Brachycephale	„ „	80,0—82,7	4	21
		Summe	19	= 100

IV. Aus dem 4. nachchristlichen Jahrhundert.

			Anzahl der Schädel	*in Procenten*
Dolichocephale,	bis Index	74,9	4	23
Mesocephale	„ „	75,0—79,9	6	35
Brachycephale	„ „	80,0—83,9	7	42
		Summe	17	= 100

Gesammtresultat:

				in Procenten
Dolichocephale	bis Index	74,9	*14*	**23**
Mesocephale	„ „	75,0—79,9	*25*	**42**
Brachycephale	„ „	80,0—87,7	*21*	**35**
		Gesammtsumme	*60*	**100**

Castrum Reginum hart an der Grenze gegen die Germanen gelegen, ergänzte seine Besatzung, deren Gebeine Herr Dahlem aus den Necropolen erhoben hat, unzweifelhaft zum wesentlichen Theil aus den benachbarten germanischen Stämmen, zum anderen Theil aus der römischen Provincialbevölkerung der Nachbarschaft.

Wir haben aus den Ergebnissen der Schädeluntersuchung der älteren germanischen Reihengräber der Völkerwanderungszeit allen Grund, die Germanen, welche die römische Donaugrenze im heutigen Bayern zuerst bedrängten, für weit überwiegend dolichocephal und mesocephal zu halten. In den zahlreichen Brachycephalen der Regensburger Necropolen aus der Zeit der römischen Besatzung, die sich durch ihre Kopfform auf das Entschiedenste von jener der Reihengräber-Germanen der älteren

Periode unterscheiden, haben wir daher das nicht-germanische Bevölkerungselement und zwar vorwiegend die römischen Provinzialen aus den Gauen des heutigen Altbayern zu erkennen.

Bei Beginn der Völkerwanderung fanden die zuerst einbrechenden germanischen Stämme in den rechts der Donau gelegenen Ländern diese wesentlich brachycephale Bevölkerung vor, deren Brachycephalie damals wie heute, entsprechend unseren oben dargelegten Erfahrungen über die Einwirkung des Wohnorts auf die Schädelbildung der Urbevölkerungen, im Hochgebirge einen noch höheren Grad erreichen musste als im Donauland.

In der ethnischen Mischung der eingewanderten Germanen mit den Ueberbleibseln dieser kurzköpfigen Wälschen (Walchen, Wahlen) war das zweite Moment für die Ausbildung der Brachycephalie unter den Bewohnern des heutigen Altbayern gegeben.

Aber noch ein dritter Gesichtspunkt ist es, auf den wir bei Erklärung der altbayerischen Brachycephalie hinweisen müssen.

Die Verbindung deutscher Stämme, welche unter dem Namen der Bayern jene durch den Ansturm der germanischen Volksheere verwüsteten Theile von Vindelicien, Rhaetien und Noricum, welche das bayerische Land rechts der Donau bilden, besetzten, war in Beziehung auf die Schädelbildung wie es scheint keineswegs identisch mit den wesentlich zur Dolichocephalie neigenden germanischen Stämmen der älteren Reihengräberperioden in Bayern.

Herr Heinrich Ranke kommt in seiner schon oben citirten Untersuchung: Ueber oberbayerische Plattengräber zu dem Schluss, dass für Altbayern der Ausdruck Reihengräbertypus, soweit damit dolichocephaler Schädeltypus gemeint ist, müsse fallen gelassen werden. Er hat in den Reihengräbern bei Haching, fast unvermischt mit Dolichocephalen, zur Brachycephalie neigende mesocephale Schädel gefunden. Letztere Schädelformen fanden sich mit wahren Brachycephalen und in verschiedenem Zahlenverhältnisse mit Dolichocephalen gemischt in den Gräbern von Murnau, Feldaffing, Gauting und Nordendorf. Gestutzt auf den historisch nachgewiesenen reindeutschen Charakter der Altbayern des 6. Jahrhunderts sagt Herr H. Ranke a. a. O.: „Es bleibt also wie mir scheint, kein anderer Ausweg, als anzunehmen, dass die „kurzschädeligen“ Insassen der oberbayerischen Reihengräber dem rein deutschen Stamm der Bajovaren angehört haben, einem Stamme, welcher sich seit dem 6. Jahrhundert in dem Besitze Oberbayerns erhalten hat.“

Dieser Anschauung können wir uns, gestützt auf neue Forschungsergebnisse, vollkommen anschliessen.

Herr Kollmann konnte seiner Untersuchung über: Schädel aus alten Grabstätten Bayerns die Messungen von 71 in Bayern südlich der Donau gefundenen Reihengräberschädeln zu Grunde legen. In Beziehung auf den Längenbreitenindex der Schädel ordnet sich sein Gesammtergebniss folgendermassen:

Bayerische Reihengräberschädel nach Kollmann:

			In Procenten:
1. Dolichocephale	bis Index	74,9	44
2. Mesocephale	„ „	75,0—79,9	45
3. Brachycephale	„ „	80,0	11
		Summe:	100

Herr Kollmann ist der Meinung, dass die 7 brachycephalen Schädel, welche er unter den Reihengräberschädeln fand, alle von W e i b e r n abstammen.

In der letzten Zeit erhielt ich aus zwei neuentdeckten Reihengräberfeldern, das eine bei A u i n g nahe dem Ammersee durch Herrn Hauptmann a. D. Arnold, das andere bei G r o s s m e h r i n g nahe bei Ingolstadt durch Herrn Prunner, 11 Schädel, aus dem ersteren Gräberfeld 9, aus dem zweiten 2, deren Längenbreitenindex bestimmt werden konnte.

Das Resultat unserer Messungen fassen wir in die folgende Reihe zusammen.

Bayerische Reihengräberschädel aus Auing und Grossmehring:

			Anzahl der Schädel:	*In Procent:*
1. D o l i c h o c e p a l e	bis Index	74,9	3	*27*
2. M e s o c e p h a l e	„ „	75,0—79,9	5	*46*
3. B r a c h y c e p h a l e	„ „	80,0—83,3	3	*27*
		Summe:	11	*100*

Unter unseren Reihengräberschädeln ist also die Brachycephalie beinahe dreimal häufiger als in der Zusammenstellung des Herrn Kollmann. Und dabei sind unsere Brachycephalen schöne wohlausgebildete Schädel von Männern, die in ihrer Form jener der modernen altbayerischen Schädel sehr vollkommen entsprechen. Den archäologischen Funden nach zu urtheilen, reichen die Reihengräber in Auing nach Herrn Major Würdinger's Ansicht wahrscheinlich bis in das 6. Jahrhundert herauf.

Da hätten wir denn eine wesentlich brachycephale Reihengräberbevölkerung im südlichen Bayern und wir können nicht anstehen, in ihnen die germanischen Vorfahren der heutigen Altbayern zu erkennen.

Im Einzelnen stellen sich die Messungsresultate unserer Reihengräber-Schädel folgendermassen:

Längenbreitenindex

der Reihengräberschädel aus Auing und Grossmehring:

3. D o l i c h o c e p h a l e: 69,4; 74,2; 74,6. *
5. M e s o c e p h a l e: 75,4; 76,0; 76,3; 76,8; 78,1.
3. B r a c h y c e p h a l e: 80,2; 82,1;*) 83,3.

Der m i t t l e r e L ä n g e n b r e i t e n i n d e x beträgt *76,94* und entspricht einer zur Brachycephalie neigenden Mesocephalie.

Herr H e i n r i c h R a n k e hat für die Reihengräberschädel in Oberhaching genau den gleichen mittleren Längenbreitenindex von 76,9 berechnet, obwohl er in diesem Gräberfeld nach deutschem Sprachgebrauch keinen eigentlichen brachycephalen Schädel gefunden hat. Die von ihm angegebenen Längenbreitenindices sind:

74,7; 76,5; 77,3; 77,9; 78,2.

*) Die beiden mit * bezeichneten Schädel stammen aus den Reihengräbern bei Grossmehring.

Die öfter ausgesprochene Meinung, dass die Brücke zu einer Vermittelung zwischen der Schädelbildung der deutschen Stämme in der Völkerwanderungszeit und die Schädelbildung der modernen südgermanischen Stämme fehlt, ist nach den Ergebnissen dieses Abschnitts wenigstens für Bayern nicht mehr haltbar.

Wir finden die Vorfahren des heutigen altbayerischen Geschlechts z. Thl. schon mit den typischen Schädelformen in unseren jüngeren Reihengräbern, welche aus der Zeit der Besitzergreifung Südbayerns durch den bayerischen Stamm sich erhalten haben.

Im 6. Jahrhundert sind die Bayern vollkommen christianisirt. Damit werden die heidnischen Begräbnissstätten an den sonnigen Höhen verlassen und die Gebeine den um die Kirchen angelegten Gottesäckern übergeben, wo sie sich, bei dem regelmässigen Umtrieb der letzteren, nicht mehr für Jahrhunderte erhalten konnten.

Nach der Meinung unseres vortrefflichen Archäologen, des Herrn Würdinger, gehören, den archäologischen Beigaben nach, die Reihengräber in Bayern, welche vorwiegend dolichocephale Schädel ergaben, einem ziemlich direkt vom Norden an die Alpenpässe vorgedrungenen germanischen Stamme an.

Die zu dem Stamm der Bayern verschmolzenen germanischen Stämme hatten, wenn sie auch ursprünglich dolichocephal gewesen sein sollten, in ihren südlichen Zwischen-Sitzen, wie in Böhmen, Gelegenheit genug zur Ausbildung der Brachycephalie, die wir bei ihrer Besitzergreifung der bayerischen Lande schon in wesentlicher Weise unter ihnen vertreten finden.

10.
Die Schädelhöhe.

Der typische Schädel der altbayerischen Gebirgsbevölkerung zeigt eine ziemlich beträchtliche absolute Hohe. Er erscheint kurz, breit und hoch.

Es spricht sich das sehr anschaulich in den absoluten Hohenmassen der Schädel aus. Nach der deutschen Höhenmessmethode — vom vorderen Rand des Hinterhauptslochs senkrecht auf die deutsche Horizontale — gemessen, ordnen sich im Mittel die absoluten Messungsergebnisse für unsere fünf rein altbayerischen Ossuarien in folgende Reihe:

Ort des Beinhauses:	Die mittlere absolute Höhe der Schädel der altbayerischen Landbevölkerung in Mm.:
1. Chammünster	131,5 Mm.
2. Altötting	132,1 „
3. Aufkirchen	129,7 „
4. Beuerberg	131,2 „
5. Prien	132,8 „
Gesammtmittel:	*131,5* Mm.

Ein exactes Urtheil über die wirkliche Hohe der Schädel werden wir erst dann gewinnen, wenn wir die Schädelhohe mit der Höhe des Gesammtkörpers vergleichen können. Eine solche Vergleichung wird mit Benützung der Virchow'schen Ohrhöhe bei Messungen an Lebenden auszuführen sein.

Auf den Schädel allein bezogen bestimmte man bisher eine relative Schädelhohe einerseits durch Vergleichung der Schädellänge mit der Schadelhohe, indem man nach Retzius aus den für beide gewonnenen absoluten Zahlenangaben den Längenhöhenindex berechnete. Andererseits suchte man, vor allem zuerst Herr Welcker, eine relative Schädelhöhe durch die analoge Berechnung des Breitenhöhenindex zu gewinnen.

Aber sowohl der Längenhöhenindex als der Breitenhöhenindex geben, wenn es sich um Vergleichung sehr differenter Schädelformen handelt, als Ausdruck der Schädelhöhe keine vollkommen zuverlässigen Vergleichswerthe.

Lange Schädel bekommen bei mässiger Schädelhöhe schon einen relativ niedrigen Längenbreitenindex, karze Schädel lassen dagegen eine relativ geringere Höhe schon als eine bedeutendere im Längenbreitenindex erscheinen.

Der Breitenhöhenindex birgt in noch höherem Masse die umgekehrten Fehlerquellen in sich. Schmale Schädel erscheinen schon bei mässiger absoluter Hohe relativ übermässig hoch und breite Schädel können trotz einer sehr bedeutenden absoluten Höhe flach erscheinen.

Hat man es aber mit innerlich so gleichartigen Schädelreihen zu thun, wie bei der kraniologischen Untersuchung des altbayerischen Volksstammes, so geben beide Indices ein annähernd richtiges Bild von den relativen Hohenverhältnissen der betreffenden Schädelgruppe, der Längenhöhenindex immerhin, wie sich ergeben wird, noch besser als der Breitenhöhenindex.

Ein für alle Fälle richtigeres relatives Mass der Höhe des Schädels wäre vielleicht durch Berechnung des Verhältnisses

Länge + Breite : doppelte Höhe

zu gewinnen. —

Wir geben in der Folge die Resultate der Berechnung beider bisher gebräuchlichen Höhen-Indices und stellen zunächst die mittleren Indices für unsere fünf Hauptcentren der kraniometrischen Untersuchung der altbayerischen Landbevölkerung zusammen.

Ort des Beinhauses:	Längenbreitenindex im Mittel (100 Schädel)	Längenhöhenindex im Mittel (100 Schädel)
1. Chammünster	73,7	89,7
2. Altötting	73,9	89,3
3. Aufkirchen	73,1	88,0
4. Beuerberg	73,7	88,5
5. Prien	74,9	89,9
Gesammtmittel:	*73,9*	*89,1*

Beide nebeneinanderstehende Reihen zeigen, dass der Gebirgsort Prien, welcher die höchste Ausbildung der Brachycephalie unter den vorstehenden 5 Reihen zeigt, auch die bedeutendsten Werthe für die relative Schädelhöhe aufweist, ob wir letztere nach dem Längenbreitenindex oder nach dem Längenhöhenindex berechnen.

Auf unserer Hauptcurventafel (Tafel VIII) haben wir neben den Curven, welche die Längenbreitenindices repräsentiren, auch die Curven für die Längenhöhenindices zur Darstellung gebracht.

Diese Curven der Längenhöhenindices lassen mit grosser Entschiedenheit eine relative Abnahme der Anzahl der relativ niedrigen Schädelformen mit der grösseren Annäherung an das bayerisch-tyrolische Hochgebirge und dafür eine Zunahme der relativ höheren und hohen Schädelformen in derselben Richtung erkennen.

Im Gebirge sind die Schädel häufiger relativ breit und hoch, im Flachland werden sie z. Thl. schmäler und niedriger.

Der Längenhöhenindex zeigt sich in dieser Beziehung geradezu als das Widerspiel des Längenbreitenindex. Was wir oben von der geographischen Verbreitung relativ schmaler und breiter Schädelformen gesagt haben, müssten wir hier für die relativ niedrigen und höheren Schädelformen in der gleichen Beziehung wiederholen. Wir halten uns daher für berechtigt, hier lediglich auf das dort Gesagte zu verweisen.

Einflüsse des Wohnorts sowie der ethnischen Mischung machen sich auf den Längenhöhenindex der Schädel in ganz analoger Weise geltend, wie wir das für den Längenbreitenindex feststellen konnten. —

Herr Virchow hat gefunden, dass unter dem Stamm der Friesen und ihren nächsten norddeutschen Nachbarn eine gewisse Niedrigkeit des Schädels im Hinblick auf den Längenbreitenindex häufiger auftritt. Wie ausserordentlich verschieden die frisisch-norddeutsche und die altbayerisch-

tyrolische Bevölkerung auch in dieser Beziehung der Kopfbildung sei, ergibt folgende kleine vergleichende Tabelle, in welcher die Zahlen des Herrn Virchow auf 1000 berechnet wurden:

		Friesen:		Altbayern*):	
Längenhöhenindex unter	65,0 (Flachköpfe)	179	50%	5	11%
„ „ „	65,0—69,9 („)	321		105	
„ „ „	70,0—74,9 (Mittelhochköpfe)	375	50%	520	89%
„ „ „	75,0—79,9 (Hochköpfe)	125		320	
„ „ „	80,0—82,2 (Thurmköpfe)	0		50	

Zur Ergänzung unserer oben gegebenen Resultate diene noch die folgende Reihe.

Ort des Beinhauses:	Längenbreitenindex: im Mittel (100 Schädel)	Längenhöhenindex: im Mittel (100 Schädel)
6. Aufkirchen etc. *Altbayerische Männer*	70,6	89,1
7. Aufkirchen etc. *Altbayerische Weiber*	73,7	88,8
8. Innthalbevölkerung	72,3	87,3
9. Unterinn bei Bozen Hochgebirgbevölkerung	74,5	87,0
10. Walleshausen (Schwaben)	76,0	89,2
11. Michelfeld	74,6	89,7
12. Waischenfeld	74,7	88,4
13. Ebrach	71,9	91,2

Wir entnehmen daraus die folgenden Resultate:

Die Schädel der altbayerischen Weiber erscheinen nach dem Längenhöhenverhältniss im Mittel etwas höher als die altbayerischen Männerschädel.

Die Innthalbevölkerung hat im Mittel einen etwas geringeren Längenhöhenindex als die Tyroler Hochgebirgsbevölkerung in Unterinn auf dem Ritten bei Bozen. Es ist das etwa das gleiche Verhältniss, welches wir oben zwischen der altbayerischen Vorgebirgs- und Flachlandbevolkerung zu der Gebirgsbevölkerung in Prien konstatiren konnten.

Die dem schwäbischen Stamm zugehörenden Schädel aus Walleshausen zeigen ihrer hochgradigen Brachycephalie entsprechend ein etwas höheres mittleres Längenbreitenverhältniss als die Schädel der ihnen nächstwohnenden Altbayern.

Michelfeld mit slavisch-fränkischer Zumischung stimmt in dieser Beziehung wie ein mittlerer Längenbreitenindex nahezu mit Prien, d. h. der altbayerischen Gebirgsbevölkerung überein. Bei dem slavisch-fränkischen

*) 1000 altbayerische Schädel mit Einschluss von 200 Schädeln aus Tyrol und mit Ausschluss der Schädel von Walleshausen und der Sammelreihe.

Waischenfeld steigt der mittlere Längenhöhenindex (wie der Längenbreitenindex) nicht höher an als in Michelfeld, welches auf der Grenze liegt, wo sich Bayern, Franken nnd Slaven berühren.

Ebrach hat entsprechend seinen zahlreichen dolichocephalen nnd mesocephalen Bevölkerungsbestandtheilen den niedrigsten mittleren Längenbreitenindex, den wir überhanpt gefunden haben.

Im Allgemeineu findet sich, wie wir sehen, in allen unseren Reihen eine sehr vollkommene Harmonie zwischen Längenbreiten- nnd Längenhöhenindex.

Der Breitenhöhenindex lässt nicht den gleichen stetigen Verlauf erkennen. Er ist sichtlich für die feinere kraniometrische Charakterisirung vorwiegend brachycephaler Schädelformen weniger geeignet als der Längenbreiten- nnd der Längenhöhenindex. Die geringeren Differenzen zwischen Breite und Höhe lassen die vorliegenden Unterschiede entsprechend weniger prägnant hervortreten. Dabei erscheinen bei dem allgemeinen Uebergewicht der Breite über die Höhe der altbayerischen Schädel, anch wenn sie von bedeutender absolnter Höheuerstreckung sind, niedriger vergliche mit schmalen Schädeln anderer Gegenden, deren absolute Höhe meist viel weniger beträchtlich ist.

Unsere Tabelle über die Messnngen der theils dolichocephalen, theils messo- und brachycephalen Schädel ans Ebrach gibt eine gute Gelegenheit, diesen Uebelstand anschaulich zu machen.

Die Schädel aus Ebrach sind in ihrer allgemeinen Ansbildung im allgemeinen trotz ihrer verschiedenen Längen nnd Breiten sehr ähnlich, wie die später mitzutheilende Messung des Schädelinhalts ergibt.

Trotzdem treffen wir für die gleiche absolute Höhe der Schädel höchst ungleiche Breitenhöhenindices, der Längenhöhenindex verläuft dagegen weit regelmässiger.

Um ein Beispiel zn wählen, greifen wir die annähernd mittlere absolute Höhe von *132 Mm.* heraus, welche unter den 100 Schädeln von Ebrach 10 mal vorkommt, und ordnen die dazu gehörigen beiden Höhen-Indices nach dem Breitenhöhen-Index absteigend:

		Absolute Höhe des Schädels:	Breitenhöhen-Index:	Längenhöhen-Index:
Lauf. Nr.: 1.	Nr. der Orig.-Tab.: 7	132	101,5	72,9
„ 2.	„ „ 56.	132	100,0	73,7
„ 3.	„ „ 77.	132	99,2	71,4
„ 4.	„ „ 14.	132	95,6	71,4
„ 5.	„ „ 66.	132	95,6	71,4
„ 6.	„ „ 78.	132	95,0	69,1
„ 7.	„ „ 35.	132	94,3	72,9
„ 8.	„ „ 53.	132	89,8	70,2
„ 9.	„ „ 11.	132	88,6	70,2
„ 10.	„ „ 82.	132	83,0	74,6
Differenz zwischen Minimum nnd Maximum:			**18,5**	**5,5**

Der Unterschied der Differenz zwischen Minimum und Maximnm ist bei dem Breitenhöhenindex um mehr als dreimal, genau nm 3,36 mal, grösser als bei dem Längenhöhenindex.

Dabei stellt der Längenhöhenindex die Schädel, wohin sie in Wahrheit gehören, in die Reihe der Mittelhochköpfigen (Index 70,0—74,9) nur Nr. 6 fällt um 0,9 Differenz aus dieser Reihe in der Richtung gegen die niedrigen Schädel heraus.

Der Breitenhöhenindex lässt aber die Schädel fälschlich theils als Hochköpfe, theils als ziemlich ausgebildete Flachköpfe erscheinen.

Derartige Bemerkungen lassen uns an dem Glauben an die Verwendbarkeit des Breitenhöhenindex als relatives Mass der Schädelhöhe irre werden. Der Längenhöhenindex gibt uns ein weit richtigeres Bild für die relative Höhe der Schädel. Dass auch der letztere Index Manches zu wünschen lässt, wurde oben erwähnt.

Ich habe in einigen der folgenden Tabellen auch die Masse der Virchow'schen **Ohrhöhen** und die daraus berechneten Indices mitgetheilt. Es ergibt sich, dass sie mit den „ganzen" Schädelhöhen ziemlich gut schritthalten.

Vollkommen vergleichbar sind beide Masse jedoch nicht, da einerseits der Punkt, welcher bei der Messung der Ohrhöhe als der höchste erscheint, ein anderer ist als der Scheitelpunkt für die „ganze" Höhe. Andererseits üben die häufigen geringen Grade von basilarer Impression d. h. die höhere oder tiefere Stellung des Hinterhauptslochs in Folge äusserer oder geringerer Flachlegung des Hinterhauptsgewölbes auf die Bestimmung der ganzen Höhe einen gewissen Einfluss aus, was bei der Bestimmung der Ohrhohe wegfällt.

Schädel mit basilarer Impression erscheinen daher nach dem Ohrhöhenmass relativ höher als bei Messung der „ganzen" Höhe. Der Werth unserer Ohrhöhenmessungen wird bei den Messungen an Lebenden noch eingehender hervorzuheben sein.

Im Allgemeinen erscheint die Ohrhöhe, abgesehen von den oft höheren Fehlerquellen ihrer Bestimmung, welche in der Methode der Messung in der Projection mit dem Stangenzirkel begründet sind, als ein wissenschaftlich exacteres Mass als eine der anderen sonst gebräuchlichen Bestimmungen der Schädelhöhe. Auf sie machen sich wenigstens die so häufigen halbpathologischen Vorkommnisse der „Flachlegung und Ausziehung" des Hinterhauptsgewölbes so gut wie nicht geltend. Es wäre in's Auge zu fassen, ob nicht die Ohrhöhe auch für die Messung am knöchernen Schädel als das Haupthöhenmass allgemein angenommen werden sollte.

Hauptresultate

des vorstehenden Kapitels.

Den Resultaten dieses Kapitels liegen die Messungen von

1700

Schädeln zu Grunde.

1. Im Mittel aus 1000 Messungen beträgt der **Längenbreitenindex der altbayerischen Landbevölkerung in Bayern**

83.

Die altbayerische Landbevölkerung ist danach im Mittel ausgesprochen brachycephal.

2. Die 1000 Schädel, welche zu unseren Untersuchungen der Altbayern in Bayern dienten, stammen von 10 in sich geschlossenen Messungsgruppen von je 100 Schädeln meist aus einer und derselben Landgemeinde. Die Differenzen der mittleren Längenbreitenindices dieser einzelnen Messungsgruppen schwanken für die Schädel aus den altbayerischen Regierungsbezirken Bayerns zwischen 82,2 Minimum und 85,3 Maximum; Differenz zwischen Minimum und Maximum 3,1.

3. Lassen wir jene Schädelgruppen aus unserer Statistik weg, welche, von den Grenzgebieten zwischen Bayern und Schwaben und Bayern und Franken (und Slaven) stammend, einer dem Stamme nach mehr oder weniger gemischten Bevölkerung angehören und beschränken wir die Betrachtung auf die Schädelgruppen von Angehörigen des reinen altbayerischen Stammes: Chammünster, Altötting, Aufkirchen, Beuerberg, Prien, so erscheinen die Schwankungen der mittleren Längenbreitenindices nur zwischen den Grenzen 82,3 und 83,6 eingeschlossen. Die Differenz zwischen Minimum und Maximum sinkt auf 1,25. Daraus ergibt sich eine hohe Gleichartigkeit der Schädelbildung innerhalb des altbayerischen Volksstammes in Bayern.

4. Trotz dieser Gleichartigkeit bemerken wir vom Norden gegen Süden von dem relativen Flachland in das hügelige Vorland des Gebirgs und von da

in das eigentliche bayerische Hochgebirge constante Differenzen in der Brachycephalie des altbayerischen Stammes, wir sehen die Brachycephalie in dieser Richtnng znnehmen.

Es spricht sich das zunächst ans in einer wenn auch absolnt geringen doch stetigen Znnahme des mittleren Längenbreitenindex der einzelnen Schädelgruppen in der angegebenen Richtnng.

Die mittlere Brachycephalie erreicht (in dieser Richtung) ihr Maximum in dem vom bayerischen Stamme besiedelten Theil des tyrolischen Hochgebirgs. In Unterinn auf dem Ritten bei Bozen bestimmten wir den mittleren Längenbreitenindex zn 85.

Diese Zunahme der eigentlichen altbayerischen Brachycephalie in der angegebenen Richtung spricht sich nnd zwar noch dentlicher als in der Veränderung des mittleren Längenbreitenindex anch darin ans, dass mit der Annäherung an das Gebirge die Anzahl der in den einzelnen Schädelgruppen vorkommenden nicht-brachycephalen Schädel mehr nnd mehr abnimmt, dafür die Anzahl jener Schädel, welche eine hochgradige Brachycephalie zeigen, in ganz stetigem Ansteigen der Zahlen zunimmt. Die bayerisch-tyrolische Hochgebirgsbevölkerung (Unterinn) zeigt in den beiden zuletzt genannten Beziehungen die extremsten Verhältnisse.

Wir schliessen daraus:

Für die eigentliche altbayerische Brachycephalie erscheint als ein Hauptausstrahlungscentrum das bayerisch-tyrolische Hochgebirge.

5. Aber anch von Nord-Osten (ans der fränkisch-slavischen Bevölkernng Oberfrankens) und von Westen (von Schwaben) herstrahlt in die bayerische Bevölkernng eine gesteigerte Brachycephalie ein. Sodass wir **drei gesonderte Ausstrahlungsgebiete für die bayerische Brachycephalie** anznnehmen haben.

In Nordosten sind es die angrenzenden fränkisch-slavischen Bewohner des Juraplateau's zwischen Bayrenth nnd Bamberg, deren hochansgesprochene Brachycephalie sich auf altbayerisches Gebiet herüber geltend macht.

Die Schädelgruppe von Michelfeld, obwohl znr altbayerischen Oberpfalz gehörig, aber an der Grenze zwischen den Bayern nnd jenen mit Slaven stark gemischten Franken liegend, zeigt gegenüber den Schädeln ans den benachbarten nnvermischt altbayerischen Gegenden eine höhere Brachycephalie, der mittlere Längenbreitenindex beträgt 83,4. Wir konnten das Ausstrahlungsgebiet dieser von Nordosten sich hereinschiebenden gesteigerten Brachycephalie im Juraplateau zwischen Bayrenth nnd Bamberg in der sog. fränkischen Schweiz constatiren. Die fränkisch-slavische Bevölkcrung dieser Gegend zeigt eine in gewissem Sinne noch ansgesprochenere Kurzköpfigkeit als selbst die Bewohner der bayerisch-tyrolischen Alpen. Der mittlere Längenbreitenindex

der Schädel in dem Ossuarium zu Waischenfeld beträgt 84,8; dolichocephale Schädelformen fehlen ganz, mesocephale so gut wie vollkommen.

Die Untersuchungen der Schädelbildung in dem schwäbischen Waleshausen beweist die relativ höher entwickelte Kurzköpfigkeit der Schwaben gegenüber den Bayern. Auch von Schwaben aus d. h. von Westen her machen sich also Einflüsse geltend, welche zu einer Steigerung der altbayerischen Brachycephalie führen.

6. Ein (nächstgelegenes) **Ausstrahlungscentrum für dolichocephale und mesocephale Schädelformen** für Gesammtbayern und damit auch für den altbayerischen Stamm konnten wir **in den westlichen Maingegenden Bayerns** (Ebrach und Aschaffenburg) feststellen.

7. Die neueren Beobachtungen über die Bildung der Schädel aus den Gräbern der vorgermanischen Bevölkerung Südbayerns (in Regensburg) und aus den jüngeren wahrscheinlich dem bayerischen Stamm zugehörenden Reihengräbern ergeben einerseits, dass **vor der Völkerwanderung eine wesentlich brachycephale Bevölkerung rechts der Donau lebte,** andererseits bringen sie Beweise dafür, **dass zur Zeit der Besitznahme des bayerischen Landes durch den Stamm der Bayern dieser selbst schon relativ zahlreiche Brachycephale und zur Brachycephalie neigende mesocephale Schädelformen in sich enthielt.**

8. Die Schädel der Altbayern sind absolut hoch. Ihre relative Höhe nimmt mit der zunehmenden Kurzkopfigkeit gleichfalls zu.

Tabelle Nr. I.
(Abschnitt II.)

100 Schädel von Altötting.

Horizontalumfang; grösste Länge; grösste Breite; ganze Höhe.

(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen
1	20	569	200	147	126	*73,5*	63,0	85,0	
2	86	535	189	144	122	*76,2*	64,6	84,7	
3	96	539	188	145	141	*77,1*	75,0	97,2	Stirnnaht.
4	35	500	174	135	122	*77,6*	70,1	84,1	
5	69	530	185	144	131	*77,8*	70,8	91,0	
6	88	528	182	142	130	*78,0*	71,4	91,5	
7	90	525	183	143	132	*78,1*	72,1	92,3	
8	1	535	185	145	136	*78,4*	73,5	93,8	
9	50	532	185	145	125	*78,4*	67,6	86,2	Stirnnaht.
10	94	540	186	146	126	*78,5*	67,7	86,3	
11	67	508	172	135	124	*78,5*	72,1	91,8	
12	42	532	182	143	127	*78,6*	69,8	88.8	
13	92	502	175	138	124	*78,9*	70,9	89,8	
14	78	506	176	139	129	*79,0*	73,3	92,8	
15	40	550	189	150	141	*79,4*	74,6	94,0	
16	38	522	180	143	135	*79,4*	75,0	94,4	Stirnnaht.
17	33	507	176	140	122	*79,5*	69,3	87,1	
18	61	480	166	132	128	*79,5*	77,1	97,0	
19	71	573	197	157	128	*79,7*	65,0	81,5	
20	11	516	178	142	133	*79,8*	74,7	93,0	
21	79	525	180	144	125	*80,0*	69.4	86,8	
22	25	533	183	147	137	*80,3*	74.9	93,2	Stirnnaht.
23	77	550	189	125	138	*80,4*	73,0	90,8	
24	34	520	179	144	132	*80,4*	73,7	91,7	
25	63	550	190	153	141	*80,5*	74,2	92.2	
26	28	540	185	149	137	*80,5*	74,1	91,9	
27	18	510	176	142	—	*80.7*	—	—	Stirnnaht.
28	48	570	193	156	131	*80,8*	67,9	84,0	
29	70	552	188	152	138	*80,8*	73,4	90,8	
30	89	523	177	143	135	*80,8*	76,3	94,4	Stirnnaht.
31	5	491	168	136	138	*81,0*	76,2	94,1	
32	29	525	180	146	134	*81,1*	74.4	91,8	
33	82	540	186	151	138	*81,2*	74,2	91,4	
34	22	525	181	147	134	*81,2*	74,0	91,2	
35	43	525	181	147	129	*81,2*	71,3	87,7	
36	54	498	170	138	131	*81,2*	77,1	94,9	
37	15	520	178	145	131	*81,5*	73,6	90,3	
38	51	522	179	146	140	*81,6*	78,2	95,9	
39	75	531	180	147	141	*81,7*	78,3	95,9	
40	98	523	180	146	121	*81,8*	67,2	82,9	
41	56	520	176	144	136	*81,8*	77.3	94,4	
42	4	530	182	149	139	*81,9*	76,4	93,3	
43	23	548	185	152	136	*82,2*	73,5	89,5	
44	58	529	182	150	135	*82,4*	74,2	90,0	
45	13	520	176	145	129	*82,4*	73,3	89,0	
46	87	530	177	146	—	*82,5*	—	—	
47	46	523	179	148	125	*82,7*	69,8	84,5	
48	53	535	182	151	128	*83,0*	70,3	84,8	
49	68	519	176	146	127	*83,0*	72,2	87,0	
50	49	510	173	144	130	*83,2*	75,1	90,3	
51	97	505	173	144	129	*83,2*	74,6	89,6	
52	14	570	192	160	141	*83,3*	73,4	88,1	
53	73	534	186	155	130	*83,3*	69,9	83,9	
54	47	532	180	150	138	*83,3*	76,6	92,0	
55	6	525	180	150	126	*83,3*	70,0	84,0	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index 1.	Breiten-Höhen-Index 1.	Bemerkungen
56	7	520	174	145	138	*83,3*	79,3	95,2	
57	99	510	174	145	134	*83,3*	77,0	92,4	
58	76	486	163	136	125	*83,4*	76,7	91,9	
59	36	537	182	152	133	*83,5*	73,1	87,5	
60	10	535	182	152	130	*83,5*	71,4	85,5	
61	27	538	183	153	137	*83,6*	74,9	89,5	
62	83	501	171	143	131	*83,6*	76,6	91,6	
63	59	529	178	149	137	*83,7*	77,0	91,9	
64	45	502	172	144	123	*83,7*	71,5	85,4	
65	60	510	173	145	131	*83,8*	75,7	90,3	
66	39	512	176	148	133	*84,1*	75,6	89,9	
67	66	548	184	155	147	*84,2*	79,9	94,9	
68	26	545	184	155	130	*84.2*	70,7	83,9	
69	8	544	183	154	130	*84,2*	71,0	84,5	
70	62	504	171	144	135	*84,2*	78,9	93,7	
71	93	500	171	144	125	*84,2*	73,1	86,8	
72	19	560	191	161	145	*84,3*	75,9	90,1	
73	100	523	178	150	127	*84,3*	71,3	81,7	
74	95	530	179	151	128	*84,4*	71,5	84,8	
75	17	507	173	146	136	*84,4*	78,6	93,1	
76	44	495	168	142	134	*84,5*	79,8	94,9	
77	52	540	182	154	127	*84.6*	69,8	82,5	
78	74	532	182	154	136	*84,6*	74,7	88,3	
79	31	533	178	151	137	*84,8*	77,0	90,7	
80	65	530	178	151	135	*84,8*	75,8	89,4	
81	72	535	179	152	135	*84,9*	75,4	88,8	
82	80	522	173	148	134	*85,5*	77,4	90,5	
83	16	535	181	155	131	*85,6*	72,4	84,5	
84	91	510	167	143	131	*85,6*	78,4	91,6	
85	57	525	177	152	128	*85,9*	72,3	84,2	
86	24	522	172	148	132	*86,0*	76,7	89,2	
87	21	539	180	155	135	*86,1*	75,0	87,1	
88	9	549	183	158	131	*86,3*	71,6	82,9	Stirnnaht.
89	30	517	171	148	133	*86,5*	77,8	89,9	
90	37	512	172	149	132	*86,6*	76,7	88,6	
91	3	505	168	146	125	*86,9*	74,4	85,6	
92	32	515	171	149	125	*87,1*	73,1	83,9	
93	55	510	171	149	126	*87,1*	73,7	84,6	
94	84	551	184	161	148	*87,5*	80,4	91,9	
95	85	519	173	152	129	*87,9*	74,6	84,9	
96	81	482	161	142	121	*88,2*	75,2	85,2	
97	41	524	171	152	135	*88,9*	78,9	88,8	
98	2	525	175	156	131	*89,1*	74,9	84,0	
99	12	525	172	154	142	*89,5*	82,6	92,2	
100	64	514	167	150	133	*89,8*	79,6	88,7	
Im Mittel:		*525,39*	*178,68*	*147,63*	*132,07*	82,7	73,9	89,3	

Tabelle Nr. II.
(Abschnitt II.)

100 Schädel aus Aufkirchen.

Horizontalumfang; Grösste Länge; Grösste Breite; Ganze Höhe.

(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle.	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen.
1	75	528	187	136	129	*72,7*	69,0	94,8	
2	2	535	191	141	137	*73,8*	71,7	97,2	
3	46	501	178	135	124	*75,8*	69,7	91,8	
4	14	557	198	150	125	*75,8*	63,1	83,3	
5	85	517	184	141	127	*76,6*	69,0	90,1	
6	39	530	185	142	123	*76,8*	66,5	86,6	
7	11	540	190	147	—	*77,4*	—	—	
8	38	529	184	143	132	*77,7*	71,7	92,3	
9	90	531	184	144	131	*78,3*	71,2	91,0	
10	70	507	177	139	124	*78,5*	70,1	89,2	
11	86	528	182	143	132	*78,6*	72,5	92,3	
12	1	530	184	145	127	*78,8*	69,0	87,6	
13	99	500	175	138	127	*78,9*	72,6	92,0	
14	27	539	187	148	129	*79,1*	69,0	87,2	
15	66	537	185	147	135	*79,5*	73,0	91,8	
16	51	524	183	146	128	*79,8*	69,9	87,7	
17	91	553	190	152	143	*80,0*	75,3	94,1	
18	76	540	186	149	135	*80,1*	72,6	90,6	
19	87	535	186	149	—	*80,1*	—	—	
20	37	508	178	143	132	*80,3*	74,2	92,3	
21	7	518	180	145	132	*80,5*	73,3	91,0	
22	3	545	187	151	132	*80,7*	70,6	87,4	
23	64	542	188	152	129	*80,8*	68,6	84,9	
24	32	538	184	149	136	*81,0*	73,9	91,3	
25	88	519	179	145	137	*81,0*	76,5	94,5	
26	41	484	168	136	115	*81,0*	68,4	84,6	
27	84	525	180	146	129	*81,1*	71,6	88,3	Stirnnaht.
28	29	475	164	133	136	*81,1*	82,9	102,2	
29	26	535	187	152	—	*81,3*	—	—	
30	67	526	184	150	138	*81,5*	75,0	92,0	
31	78	539	185	151	139	*81,6*	75,1	92,0	
32	35	532	180	147	138	*81,7*	76,6	93,9	
33	4	526	180	147	136	*81,7*	75,5	92,0	
34	98	520	180	147	131	*81,7*	72,8	89,1	
35	36	508	175	143	123	*81,7*	70,3	86,0	
36	47	487	169	138	125	*81,7*	74,0	90,6	
37	31	543	188	154	140	*81,9*	74,5	90,9	
38	95	535	182	149	138	*81,9*	75,8	92,6	
39	25	530	183	150	125	*82,0*	68,3	83,3	
40	96	516	178	146	128	*82,0*	71,9	87,7	
41	49	506	173	142	126	*82,1*	72,8	88,7	Stirnnaht.
42	69	530	180	148	126	*82,2*	70,0	85,1	
43	80	524	180	148	126	*82,2*	70,0	85,1	
44	20	490	167	138	130	*82,6*	77,8	94,2	
45	50	539	185	153	130	*82,7*	70,3	85,0	
46	72	505	173	143	—	*82,7*	—	—	
47	89	510	174	144	131	*82,8*	75,3	91,0	
48	71	527	181	150	136	*82,9*	75,1	90,7	
49	55	495	170	141	120	*82,9*	70,6	85,1	
50	94	495	166	138	126	*83,1*	75,9	91,3	
51	53	545	185	154	136	*83,2*	73,5	88,3	
52	28	503	170	142	120	*83,5*	70,6	84,5	
53	44	494	165	138	124	*83,6*	75,1	89,8	
54	58	547	190	159	138	*83,7*	72,6	86,8	
55	15	546	184	154	135	*83,7*	74,4	87,7	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Breiten-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen
56	60	513	175	147	126	*84,0*	72,0	85,7	
57	45	540	183	154	128	*84,2*	69,9	83,2	
58	6	520	177	146	122	*84,2*	68,9	81,9	
59	79	495	165	139	127	*84,2*	77,0	91,4	
60	54	505	172	145	126	*84,3*	73,3	86,9	Stirnnaht.
61	12	512	173	146	134	*84,4*	77,4	91,8	
62	57	475	161	136	129	*84,4*	80,1	94,8	
63	13	550	187	158	143	*84,5*	76,5	90,5	Stirnnaht.
64	59	520	175	148	133	*84,6*	76,0	89,9	
65	10	561	189	160	144	*84,7*	76,2	90,0	
66	100	540	183	155	132	*84,7*	72,1	85,2	
67	81	521	177	150	126	*84,7*	71,2	84,0	
68	48	499	170	144	120	*84,7*	70,6	83,3	
69	8	540	184	156	130	*84,8*	70,7	83,3	
70	97	508	173	147	133	*85,0*	76,9	90,5	
71	73	505	167	142	127	*85,0*	76,0	89,4	
72	65	525	175	149	130	*85,1*	74,3	87,2	
73	43	503	168	143	125	*85,1*	74,4	87,4	
74	92	520	177	151	134	*85,3*	75,7	88,7	
75	74	519	171	146	135	*85,4*	78,9	92,5	
76	68	518	172	147	126	*85,5*	73,3	85,7	
77	17	520	175	150	133	*85,7*	76,0	88,7	
78	23	501	168	144	132	*85,7*	78,6	91,7	
79	77	548	186	160	125	*86,0*	67,2	78,1	
80	22	513	173	149	133	*86,1*	76,9	89,3	
81	34	555	188	162	129	*86,2*	68,6	79,6	
82	21	520	174	150	128	*86,2*	73,6	85,3	
83	52	502	168	145	—	*86,3*	—	—	
84	83	530	177	153	120	*86,4*	67,8	78,4	
85	16	510	170	147	125	*86,5*	73,5	85,0	
86	30	490	163	141	115	*86,5*	70,5	81,6	
87	19	537	181	157	126	*86,7*	69,6	80,3	
88	42	515	174	151	132	*86,8*	75,9	87,4	
89	9	516	177	154	125	*87,0*	70,6	81,2	
90	18	513	171	150	139	*87,7*	81,3	92,7	
91	5	492	162	142	123	*87,7*	75,9	86,6	
92	93	525	173	152	130	*87,9*	75,1	85,5	
93	62	510	170	150	—	*88,2*	—	—	
94	56	492	163	144	125	*88,3*	76,7	86,8	
95	63	533	173	155	127	*89,6*	73,4	81,9	
96	33	518	170	153	124	*90,0*	72,9	81,0	
97	24	517	172	155	136	*90,1*	79,1	87,7	
98	82	535	170	155	123	*91,2*	72,4	79,4	
99	61	532	175	160	128	*91,4*	73,1	80,0	
100	40	489	160	152	133	*95,0*	83,1	87,5	
Im Mittel.		*519,71*	*177,45*	*147,44*	*129,7*	83.2	73,1	88.0	

Tabelle Nr. III.
(Abschnitt II.)

100 Schädel von Beuerberg.
Horizontalumfang; grösste Länge; grösste Breite; ganze Höhe.
(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle.	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen
1	65	531	185	143	137	*77,3*	74,1	95,8	
2	35	512	191	148	126	*77,5*	66,0	85,1	
3	18	520	187	116	141	*78,1*	75,4	96,6	
4	46	517	179	140	128	*78,2*	71,5	91,4	
5	13	530	184	144	126	*78,3*	68,5	87,5	
6	28	520	181	142	123	*78,5*	68,0	86,6	
7	38	538	185	146	140	*78,9*	75,7	95,9	
8	67	560	195	155	149	*79,1*	76,4	96,2	
9	80	572	197	156	144	*79,2*	73,1	92,3	
10	6	558	192	152	133	*79,2*	69,3	87,5	
11	39	531	183	145	126	*79,2*	68,9	86,9	
12	142	500	173	137	116	*79,2*	67,0	84,7	
13	60	490	169	134	120	*79,3*	71,0	89,4	
14	10	518	180	143	124	*79,4*	68,9	86,9	
15	88	530	185	147	140	*79,5*	75,7	95,2	
16	54	545	188	150	135	*79,8*	71,8	90,0	
17	8	523	179	143	126	*79,9*	70,4	88,1	
18	62	544	185	142	135	*80,0*	73,0	91,2	
19	57	506	175	140	131	*80,0*	74,9	93,6	
20	16	493	171	137	127	*80,1*	74,3	92,7	
21	45	514	177	142	129	*80,2*	72,9	90,8	Stirnna ht
22	64	502	172	138	125	*80,2*	72,7	90,6	
23	59	535	182	147	133	*80,8*	73,1	90,5	
24	47	513	177	143	121	*80,8*	68,4	84,6	Stirnnaht
25	25	499	172	139	132	*80,8*	76,7	95,0	
26	3	545	190	154	128	*81,0*	67,4	83,2	
27	99	515	174	141	127	*81,0*	73,0	90,1	
28	71	540	182	148	137	*81,3*	75,3	92,6	
29	86	550	188	153	134	*81,4*	71,3	87,6	
30	61	537	181	150	—	*81,5*	—	—	
31	68	526	178	145	140	*81,5*	78,7	96,5	
32	81	521	178	145	130	*81,5*	73,0	89,6	
33	94	520	178	145	134	*81,5*	75,3	92,4	
34	87	490	168	137	123	*81,5*	73,2	89,8	
35	100	550	186	152	138	*81,7*	74,2	90,8	
36	49	509	175	143	128	*81,7*	73,1	89,5	
37	95	507	175	143	125	*81,7*	71,4	87,4	
38	37	520	176	144	129	*81,8*	73,3	86,6	
39	69	529	178	146	—	*82,0*	—	—	Stirnnaht.
40	43	530	180	148	129	*82,2*	71,6	87,2	
41	30	536	186	153	130	*82,3*	69,9	85,0	
42	91	547	187	154	137	*82,4*	73,3	89,0	
43	12	510	176	145	129	*82,4*	73,3	89,0	
44	32	505	170	140	135	*82,4*	79,4	96,4	
45	51	530	180	149	143	*82,8*	79,4	96,0	
46	53	510	174	144	126	*82,8*	72,4	87,5	
47	22	541	181	150	128	*82,9*	70,7	85,3	
48	76	555	188	156	130	*83,0*	69,1	83,3	
49	33	518	177	147	133	*83,0*	75,1	90,5	
50	19	572	195	162	136	*83,1*	69,8	83,9	
51	23	524	178	148	138	*83,1*	77,5	93,2	
52	2	492	166	138	122	*83,1*	73,5	88,4	
53	29	528	179	149	136	*83,2*	76,0	91,3	
54	5	522	179	149	133	*83,2*	74,3	89,3	
55	4	512	174	145	126	*83,3*	72,4	86,9	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen
56	70	512	174	145	—	*83,3*	—	—	
57	78	509	174	145	128	*83,3*	73,6	88,3	
58	83	507	175	146	128	*83,4*	73,1	87,7	
59	40	492	165	138	125	*83,6*	75,8	90,6	
60	14	545	185	155	143	*83,8*	77,3	92,3	
61	50	510	173	145	126	*83,8*	72,8	86,9	
62	11	494	168	141	125	*83,9*	74,4	88,6	
63	1	551	181	152	142	*84,0*	78,5	93,4	
64	34	525	177	149	—	*84,2*	—	—	
65	75	540	178	150	140	*84,3*	78,7	93,7	
66	85	530	180	152	138	*84,4*	76,6	90,8	
67	7	518	173	146	129	*84,4*	74,6	88,3	
68	48	514	174	147	135	*84,5*	77,6	91,8	
69	31	497	168	142	125	*84,5*	74,4	88,0	
70	24	520	175	148	133	*84,6*	76,0	89,9	
71	41	520	175	148	139	*84,6*	79,4	93,9	
72	79	545	185	157	126	*84,9*	68,5	80,3	
73	72	560	194	165	—	*85,0*	—	—	
74	73	541	180	153	126	*85,0*	70,0	82,4	
75	74	478	161	137	122	*85,1*	75,8	89,0	
76	96	520	176	150	129	*85,2*	73,3	86,0	
77	77	528	177	151	135	*85,3*	76,3	89,4	
78	93	541	182	156	136	*85,7*	74,7	87,2	
79	98	525	175	150	—	*85,7*	—	—	
80	90	538	182	157	134	*86,3*	73,6	85,3	
81	66	512	168	145	128	*86,3*	76,2	88,3	
82	36	500	168	145	115	*86,3*	68,4	79,3	
83	42	533	176	152	130	*86,4*	73,9	85,5	
84	27	505	170	147	122	*86,5*	71,8	83,0	
85	55	495	165	143	124	*86,7*	75,1	86,9	
86	92	530	176	153	130	*86,9*	73,9	85,0	
87	52	523	176	153	126	*86,9*	71,6	82,4	
88	44	522	175	152	123	*86,9*	70,3	80,9	
89	119	527	175	153	137	*87,4*	78,3	89,5	
90	20	550	185	162	134	*87,6*	72,4	82,7	
91	63	553	182	160	147	*87,9*	80,8	91,9	
92	58	495	165	146	126	*88,5*	76,4	86,3	
93	9	535	176	156	136	*88,6*	77,3	87,2	
94	84	532	177	157	131	*88,7*	74,0	83,4	
95	97	504	166	148	140	*89,2*	84,3	94,6	
96	15	499	167	149	—	*89,2*	—	—	
99	82	545	180	161	143	*89,4*	79,4	88,8	
98	56	520	176	158	—	*89,8*	—	—	
99	233	541	176	166	—	*94,3*	—	—	
100	89	525	172	168	132	*97,6*	76,7	78,6	
Im Mittel:		*524,31*	*178,02*	*148,27*	*131,21*	**83,34**	**73,7**	**88,5**	

Tabelle Nr. IV.

(Abschnitt II.)

100 Schädel von Chammünster.

Horizontalumfang; Grösste Länge; Grösste Breite; Ganze Höhe.

(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle.	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen.
1	247	—	192	137	—	*71,3*	—	—	
2	81	552	191	146	139	*76,4*	72,8	95,2	
3	34	530	183	141	137	*77,0*	74,9	97,2	
4	24	528	187	145	130	*77,5*	69,5	89,6	
5	22	510	188	146	132	*77,6*	70,2	90,4	
6	33	533	181	143	132	*77,7*	71,7	92,3	
7	74	548	189	147	132	*77,8*	69,8	89,8	
8	82	515	179	140	129	*78,2*	72,1	92,1	Stirnnaht.
9	32	514	177	139	131	*78,5*	74,0	94,2	
10	78	550	190	150	126	*78,9*	66,3	84,0	
11	89	545	185	146	134	*78,9*	72,4	91,8	
12	20	505	175	138	125	*78,9*	71,4	90,6	Stirnnaht.
13	51	505	175	138	—	*78,9*	—	—	
14	5	540	186	147	138	*79,0*	74,2	93,9	
15	53	509	176	139	135	*79,0*	76,7	97,1	
16	99	530	183	145	130	*79,2*	71,0	89,6	
17	55	496	173	137	128	*79,2*	74,0	93,4	
18	79	486	168	133	121	*79,2*	72,0	91,0	
19	65	570	195	155	150	*79,5*	76,9	96,8	
20	73	516	177	141	—	*79,7*	—	—	
21	80	507	172	137	124	*79,7*	72,1	90,5	
22	129	540	188	150	137	*79,8*	72,9	91,3	
23	64	515	175	140	—	*80,0*	—	—	
24	6	525	181	145	130	*80,1*	71,8	89,6	
25	17	533	182	146	136	*80,2*	74,7	93,1	Stirnnaht.
26	49	522	179	144	134	*80,4*	74,8	93,1	
27	93	533	180	145	127	*80,5*	70,5	87,6	
28	77	530	180	145	127	*80,5*	70,5	87,6	
29	56	492	169	136	125	*80,5*	74,0	91,9	
30	92	512	175	141	133	*80,6*	76,0	94,3	
31	54	521	177	143	138	*80,8*	78,0	96,5	
32	58	494	167	135	123	*80,8*	73,6	91,7	
33	97	500	173	140	127	*80,9*	73,4	90,7	Stirnnaht.
34	43	532	179	145	129	*81,0*	72,1	89,0	
35	76	550	186	151	128	*81,2*	68,8	84,8	
36	48	527	181	147	—	*81,2*	—	—	
37	42	525	176	143	137	*81,2*	77,8	95,8	
38	83	551	187	152	—	*81,3*	—	—	
39	90	545	189	154	138	*81,5*	73,0	89,6	Stirnnaht.
40	28	540	184	150	133	*81,5*	72,3	88,7	
41	35	540	184	150	134	*81,5*	72,8	89,3	
42	62	542	185	151	—	*81,6*	—	—	
43	29	532	180	147	135	*81,7*	75,0	91,8	
44	100	530	180	147	136	*81,7*	75,5	92,5	
45	68	527	180	147	127	*81,7*	70,5	86,4	
46	69	525	180	147	126	*81,7*	70,0	85,7	
47	50	517	175	143	125	*81,7*	71,4	87,4	
48	21	500	169	138	124	*81,7*	73,4	89,8	
49	41	550	187	153	135	*81,8*	72,2	88,2	
50	13	516	188	154	133	*81,9*	70,7	86,4	
51	16	532	182	149	137	*81,9*	75,3	91,9	
52	61	525	177	145	133	*81,9*	75,1	91,7	
53	45	518	184	151	125	*82,1*	67,9	82,8	
54	57	530	180	148	135	*82,2*	75,0	91,2	
55	67	513	175	144	122	*82,3*	69,7	84,7	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle.	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen.
56	52	500	169	139	123	*82,3*	72,8	88,5	
57	47	518	176	145	145	*82,4*	82,4	100,0	
58	30	532	178	147	129	*82,6*	72,5	87,7	
59	70	525	178	147	—	*82,6*	—	—	
60	59	527	179	148	134	*82,7*	74,8	90,5	
61	63	520	175	145	—	*82,9*	—	—	
62	31	519	175	145	138	*82,9*	78,9	95,2	
63	84	524	177	147	135	*83,0*	76,3	91,8	
64	97	500	173	144	126	*83,2*	72,8	87,5	
65	38	521	175	146	137	*83,4*	78,3	93,2	
66	39	565	188	157	135	*83,5*	71,8	86,0	Stirnnaht.
67	60	540	182	152	130	*83,5*	71,4	85,5	
68	40	545	172	149	129	*83,7*	72,5	86,6	
69	85	568	191	160	127	*83,8*	66,5	79,4	
70	19	540	179	150	135	*83,8*	75,4	90,0	
71	3	530	179	150	135	*83,8*	75,4	90,0	
72	66	580	194	163	147	*84,0*	75,8	90,2	
73	72	509	172	145	127	*84,3*	73,8	87,6	
74	27	472	159	134	120	*84,3*	75,5	89,5	
75	28	530	181	153	125	*84,5*	69,1	81,7	
76	86	527	177	150	138	*84,7*	78,0	92,0	Stirnnaht.
77	2	525	177	150	127	*84,7*	71,8	84,7	
78	14	516	175	149	127	*85,1*	72,6	85,2	
79	8	515	175	149	136	*85,1*	77,7	91,3	
80	7	545	183	156	126	*85,2*	68,9	80,2	
81	71	525	176	150	141	*85,2*	80,1	94,0	
82	98	504	169	144	125	*85,2*	74,0	86,8	
83	36	535	177	151	134	*85,3*	75,7	88,7	
84	18	507	172	147	135	*85,5*	78,5	91,8	
85	26	520	174	149	126	*85,6*	72,4	84,6	Stirnnaht.
86	11	581	194	167	115	*86,0*	59,0	68,9	
87	4	530	179	154	144	*86,0*	80,4	93,5	
88	88	520	173	149	130	*86,1*	75,1	87,2	
89	94	522	175	151	—	*86,3*	—	—	
90	15	484	167	136	136	*86,6*	86,6	100,0	
91	75	525	173	150	136	*86,7*	78,6	90,7	
92	95	530	175	152	—	*86,9*	—	—	
93	9	516	175	152	149	*86,9*	85,1	98,0	Stirnnaht.
94	23	514	177	154	120	*87,0*	67,8	77,9	Stirnnaht.
95	46	519	173	151	126	*87,3*	72,8	83,4	
96	37	510	170	149	125	*87,6*	73,5	83,9	
97	96	500	162	142	131	*87,7*	80,9	92,2	
98	12	534	178	158	125	*88,8*	70,2	79,1	
99	87	500	163	145	—	*89,0*	—	—	
100	10	493	162	146	142	*90,1*	87,7	97,3	Thurmkopf.
Im Mittel:		*525,87*	*178,39*	*146,81*	*131,52*	82,35	73.73	89.7	

Tabelle Nr. V.
(Abschnitt II.)

100 Schädel von Michelfeld.

Horizontalumfang; Grösste Länge; Grösste Breite; Ganze Höhe.

(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen
1	60	521	125	138	135	*74,6*	73,0	97,8	
2	71	492	175	133	126	*76,0*	72,0	94,7	
3	58	520	178	136	127	*76,4*	71,3	93,4	Stirnnaht.
4	75	515	180	139	119	*77,2*	66,1	85,6	
5	94	534	185	144	132	*77,8*	71,4	91,7	
6	12	530	181	141	135	*77,9*	74,6	95,7	
7	34	525	182	142	128	*78,0*	70,3	90,1	
8	149	502	173	135	126	*78,0*	72,8	93,3	
9	2	525	183	143	133	*78,1*	72,7	93,0	
10	87	500	177	140	132	*79,1*	74,6	94,3	
11	97	501	170	135	123	*79,4*	72,4	91,1	
12	46	486	167	133	123	*79,6*	73,6	92,5	Stirnnaht.
13	65	522	178	142	133	*79,8*	74,7	93,7	
14	24	532	181	145	115	*80,1*	63,5	79,3	Stirnnaht.
15	23	530	181	145	135	*80,1*	74,6	93,1	
16	44	496	171	137	126	*80,1*	73,7	92,0	
17	86	497	168	135	132	*80,4*	78,6	97,8	Stirnnaht.
18	13	530	180	145	130	*80,5*	72,2	89,6	
19	41	508	174	140	128	*80,5*	73,6	91,4	
20	91	506	174	140	134	*80,5*	77,0	95,7	
21	59	505	170	137	130	*80,6*	76,5	94,9	
22	67	520	177	143	126	*80,8*	71,2	88,1	
23	92	492	167	135	128	*80,8*	76,6	94,8	
24	85	491	167	135	126	*80,8*	75,4	93,3	Stirnnaht.
25	63	515	176	143	132	*81,2*	75,0	92,3	
26	19	505	171	139	125	*81,3*	73,1	89,9	
27	55	559	188	153	137	*81,4*	72,9	89,5	
28	69	506	167	136	—	*81,4*	—	—	
29	26	510	175	143	130	*81,7*	74,3	90,9	
30	93	537	181	148	134	*81,8*	74,0	90,5	
31	78	489	165	135	133	*81,8*	80,6	98,5	
32	21	498	171	140	129	*81,9*	75,4	92,1	
33	100	494	171	140	127	*81,9*	74,3	90,7	
34	20	488	168	138	128	*82,1*	76,2	92,7	
35	38	510	174	143	128	*82,2*	73,6	89,5	
36	66	520	175	144	133	*82,3*	76,0	92,4	
37	84	515	175	144	129	*82,3*	73,7	89,6	Stirnnaht.
38	99	515	175	144	130	*82,3*	74,3	90,3	
39	25	537	182	150	132	*82,4*	72,5	88,0	
40	15	500	170	140	125	*82,4*	73,5	89,3	
41	42	505	171	141	128	*82,5*	74,9	90,8	
42	22	499	171	141	125	*82,5*	73,1	88,6	
43	8	525	175	145	126	*82,9*	72,0	86,9	
44	3	505	170	141	126	*82,9*	74,1	89,4	
45	79	525	177	147	125	*83,0*	70,6	85,0	
46	80	525	177	147	138	*83,0*	78,0	93,9	
47	17	521	177	147	134	*83,0*	75,7	91,2	
48	76	543	184	153	135	*83,2*	73,4	88,2	
49	31	540	186	155	—	*83,3*	—	—	
50	96	522	175	146	137	*83,4*	78,3	93,8	
51	56	517	175	146	—	*83,4*	—	—	
52	5	536	182	152	—	*83,5*	—	—	
53	95	527	176	147	129	*83,5*	73,3	87,7	
54	64	543	183	153	132	*83,6*	72,1	86,3	
55	51	529	177	148	129	*83,6*	72,9	87,2	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle.	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index 1.	Breiten-Höhen-Index 1.	Bemerkungen
56	52	492	165	138	127	*83,6*	77,0	92,0	
57	4	530	178	149	135	*83,7*	75,8	90,6	
58	89	530	178	149	142	*83,7*	79,8	95,3	
59	11	482	162	136	127	*83,9*	78,4	93,4	
60	72	480	162	136	122	*83,9*	75,3	89,7	
61	53	536	181	152	132	*84,0*	72,9	86,8	
62	45	511	170	143	117	*84,1*	68,8	81,8	
63	39	500	170	143	117	*84,1*	68,8	81,8	Stirnnaht.
64	82	530	178	150	132	*84,3*	74,2	88,0	
65	28	503	172	145	124	*84,3*	72,1	85,5	
66	61	502	165	140	121	*84,8*	73,3	86,4	
67	30	493	166	141	126	*84,9*	75,9	89,4	
68	88	520	173	147	137	*85,0*	79,2	93,2	
69	74	481	161	137	118	*85,1*	73,3	86,1	Stirnnaht.
70	18	526	176	150	137	*85,2*	77,8	91,3	
71	36	523	176	150	142	*85,2*	80,7	94,7	
72	73	502	170	145	122	*85,3*	71,8	84,1	
73	14	529	178	152	135	*85,4*	75,8	88,8	
74	33	527	178	152	140	*85,4*	78,7	92,1	
75	32	502	169	145	130	*85,8*	76,9	89,6	
76	54	508	168	145	126	*86,3*	75,0	86,9	
77	42	497	168	145	126	*86,3*	75,0	86,9	
78	98	481	161	139	123	*86,3*	76,4	88,5	
79	6	533	177	153	132	*86,4*	74,6	86,3	
80	77	488	162	140	—	*86,4*	—	—	
81	279	510	172	149	132	*86,6*	76,7	88,6	
82	62	502	167	145	127	*86,8*	76,0	87,6	
83	29	525	176	153	128	*86,9*	72,7	83,7	
84	9	520	176	153	138	*86,9*	78,4	90,2	
85	49	502	170	148	129	*87,1*	75,9	87,2	
86	50	500	166	145	129	*83,7*	77,7	89,0	
87	68	532	175	153	—	*87,4*	—	—	
88	90	528	174	152	135	*87,4*	77,6	88,8	
89	37	507	168	147	—	*87,5*	—	—	
90	70	490	160	140	117	*87,5*	73,1	83,6	
91	43	530	174	153	134	*87,9*	77,0	87,6	
92	10	524	172	152	135	*88,4*	78,5	88,8	
93	83	510	172	152	126	*88,4*	73,3	82,9	
94	7	522	175	155	136	*88,6*	77,7	87,7	
95	35	505	167	148	—	*88,6*	—	—	
96	1	534	175	156	136	*89,1*	77,7	87,2	
97	57	525	167	151	136	*90,4*	81,4	90,1	
98	16	532	172	156	—	*90,7*	—	—	
99	47	480	156	143	118	*91,7*	75,6	82,5	
100	81	505	165	152	120	*92,1*	72,7	78,9	
Im Mittel:		*513,30*	*173,27*	*144,52*	*129,27*	**83,4**	**74,6**	**89,7**	

Tabelle Nr. VI.
(Abschnitt II.)

100 Schädel aus Prien.
Horizontaler Umfang; grösste Länge; grösste Breite; ganze Höhe.
(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen
1	7	500	177	133	126	*75,1*	71,2	94,7	
2	86	534	184	139	138	*75,5*	75,0	99,3	
3	78	560	195	148	129	*75,9*	66,2	87,2	
4	73	520	180	138	130	*76,6*	72,2	94,2	
5	79	538	185	143	133	*77,3*	71,9	93,0	
6	26	510	176	136	126	*77,3*	71,6	92,6	
7	85	530	183	142	139	*77,6*	76,0	97,9	
8	99	505	174	135	134	*77,6*	77,0	99,3	
9	66	520	182	142	130	*78,0*	71,4	91,5	
10	51	540	187	146	129	*78,1*	69,0	88,3	
11	8	539	188	147	127	*78,2*	67,6	86,4	
12	16	550	190	150	144	*78,9*	75,8	96,0	
13	32	567	195	154	142	*79,0*	72,8	92,2	
14	5	526	183	145	136	*79,2*	74,3	93,8	Stirnnaht.
15	1	522	180	143	130	*79,4*	72,2	90,9	Stirnnaht.
16	28	515	176	140	129	*79,5*	73,3	92,1	
17	27	540	186	148	133	*79,6*	71,5	89,9	
18	71	552	189	151	138	*79,9*	73,0	91,4	
19	76	520	179	143	125	*79,9*	69,8	87,4	
20	61	523	180	144	129	*80,0*	71,6	89,6	
21	48	480	166	133	123	*80,1*	74,1	92,5	
22	82	546	189	152	135	*80,4*	71,4	88,8	
23	58	545	185	150	139	*81,1*	75,1	92,7	
24	100	543	185	150	—	*81,1*	—	—	
25	18	498	172	140	126	*81,4*	73,3	90,0	
26	93	559	190	155	131	*81,6*	68,9	84,5	
27	4	503	169	138	116	*81,7*	68,6	84,1	
28	57	520	177	145	130	*81,9*	73,4	89,6	
29	63	528	178	146	137	*82,0*	77,0	93,8	
30	14	551	184	151	140	*82,1*	76,1	92,7	
31	30	523	180	148	138	*82,2*	76,6	93,2	
32	94	508	174	143	125	*82,2*	71,8	87,4	
33	67	541	181	149	—	*82,3*	—	—	
34	40	545	182	150	147	*82,4*	80,8	98,0	
35	47	505	171	141	129	*82,5*	75,4	91,5	
36	35	495	167	138	132	*82,6*	79,0	95,6	
37	75	551	186	154	141	*82,8*	75,8	91,6	
38	22	550	187	155	133	*82,9*	71,1	85,8	
39	45	515	175	145	134	*82,9*	76,6	92,4	
40	83	515	175	145	136	*82,9*	77,7	93,8	
41	70	510	175	145	137	*82,9*	78,3	94,5	
42	53	522	176	146	124	*83,0*	70,5	84,9	
43	88	518	176	146	128	*83,0*	72,7	87,7	
44	89	502	171	142	127	*83,0*	74,3	89,4	
45	21	558	189	157	143	*83,1*	75,7	91,1	
46	43	554	185	154	150	*83,2*	81,1	97,4	
47	50	510	173	144	128	*83,2*	74,0	88,9	
48	36	520	174	145	130	*83,3*	77,7	89,6	
49	98	525	176	147	128	*83,5*	72,7	87,1	
50	72	514	176	147	132	*83,5*	75,0	89,8	
51	23	548	183	153	139	*83,6*	76,0	90,8	
52	62	485	165	138	124	*83,6*	75,1	89,8	Stirnnaht.
53	49	530	178	149	133	*83,7*	74,3	89,3	
54	34	518	172	144	134	*83,7*	77,9	93,1	
55	12	528	175	147	133	*84,0*	70,0	90,5	Stirnnaht.

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index 1.	Breiten-Höhen-Index 1.	Bemerkungen
56	60	499	169	142	135	*84,0*	79,9	95,1	
57	6	520	176	148	137	*84,1*	77,8	92,6	
58	29	533	177	149	141	*84,2*	79,7	94,6	
59	84	560	189	160	144	*84,7*	76,2	90,0	
60	13	528	176	149	143	*84,7*	81,2	96,0	
61	2	544	184	156	134	*84,8*	72,8	85,9	
62	65	520	172	146	132	*84,9*	76,7	90,4	
63	52	495	166	141	130	*84,9*	78,3	92,2	Stirnnaht.
64	24	538	181	154	139	*85,1*	76,8	90,3	Stirnnaht.
65	55	481	161	137	123	*85,1*	76,4	89,8	
66	95	530	177	151	136	*85,3*	76,8	90,1	
67	17	507	170	145	139	*85,3*	81,8	95,9	
68	96	535	180	154	135	*85,5*	75,0	87,7	
69	31	548	182	156	136	*85,7*	74,7	87,2	
70	11	513	169	145	125	*85,8*	74,0	86,2	
71	38	543	178	153	136	*86,0*	76,4	88,9	
72	39	543	178	153	136	*86,0*	76,4	88,9	
73	44	516	172	148	129	*86,0*	75,0	87,2	Stirnnaht.
74	46	520	173	149	125	*86,1*	72,2	83,9	
75	77	535	174	150	132	*86,2*	75,9	88,0	
76	80	524	174	150	141	*86,2*	81,0	94,0	
77	90	498	167	144	132	*86,2*	79,0	91,7	
78	3	542	177	153	137	*86,4*	76,8	89,5	
79	10	534	176	152	128	*86,4*	72,7	84,2	
80	20	525	176	152	131	*86,4*	74,4	86,2	
81	59	500	165	143	121	*86,7*	75,1	86,9	
82	41	500	167	145	123	*86,8*	73,6	84,8	
83	74	547	181	158	135	*87,3*	74,6	85,4	
84	9	552	182	159	135	*87,4*	74,2	84,9	
85	68	524	174	152	138	*87,4*	79,3	90,8	Stirnnaht.
86	42	535	176	154	132	*87,5*	75,0	85,8	
87	91	518	170	149	126	*87,6*	74,1	84,6	
88	54	543	179	157	137	*87,7*	76,5	87,3	
89	81	530	174	153	130	*87,9*	74,7	85,0	
90	19	528	174	153	128	*87,9*	73,6	83,7	Stirnnaht.
91	97	515	169	150	133	*88,0*	78,7	88,7	
92	37	530	177	156	138	*88,1*	78,0	88,5	Stirnnaht.
93	25	560	187	165	138	*88,2*	73,8	83,6	
94	56	550	182	161	132	*88,5*	72,5	82,0	
95	69	530	175	156	127	*89,1*	72,6	81,4	
96	15	526	175	157	133	*89,7*	76,0	84,7	
97	92	525	175	158	132	*90,3*	75,4	83,5	
98	64	537	175	159	140	*90,9*	80,0	88,1	
99	33	484	156	144	125	*92,3*	80,1	86,8	
100	87	522	169	157	124	*92,9*	73,4	79,0	
Im Mittel:		*526,61*	*177,32*	*148,22*	*132,81*	*83,6*	**74,9**	**89,9**	

Tabelle Nr. VII.
(Abschnitt II.)

100 Schädel aus Walleshausen.

Horizontaler Umfang; grösste Länge; grösste Breite; ganze Höhe.

(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle.	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen
1	87	555	192	146	135	*76,0*	70,3	92,5	
2	34	492	168	132	126	*78,6*	75,0	95,5	
3	65	479	168	132	128	*78,6*	76,2	97,0	
4	68	549	188	148	131	*78,7*	69,7	88,5	
5	55	535	189	149	139	*78,8*	73,5	93,3	
6	92	549	189	149	137	*78,8*	72,5	91,9	
7	32	570	188	150	134	*79,8*	71,3	89,3	
8	69	550	188	150	133	*79,8*	70,7	88,7	
9	95	562	188	150	142	*79,8*	75,5	94,7	
10	91	530	181	145	141	*80,1*	77,9	97,2	
11	86	488	167	134	126	*80,2*	75,4	94,0	
12	24	537	184	148	139	*80,4*	75,5	93,9	
13	76	519	180	145	128	*80,5*	71,1	88,3	
14	73	551	183	148	137	*80,9*	74,9	92,6	
15	8	608	200	162	136	*81,0*	68,0	83,9	
16	14	490	178	145	142	*81,5*	79,8	97,9	
17	85	535	178	146	—	*82,0*	—	—	
18	77	529	180	148	134	*82,2*	74,4	90,5	Stirnnaht.
19	84	524	175	144	—	*82,3*	—	—	
20	21	538	182	150	132	*82,4*	72,5	88,0	Stirnnaht.
21	58	520	176	145	132	*82,4*	75,0	91,0	
22	59	520	176	145	127	*82,4*	72,2	87,6	
23	62	512	176	145	135	*82,4*	76,7	93,1	
24	6	521	172	142	137	*82,6*	79,7	96,5	
25	53	515	171	142	136	*83,0*	79,5	95,8	
26	35	518	172	143	129	*83,1*	75,0	90,2	
27	7	522	175	146	140	*83,4*	80,0	95,9	
28	9	518	175	146	129	*83,4*	73,7	88,3	
29	70	523	175	146	124	*83,4*	70,9	84,9	
30	75	520	175	146	129	*83,4*	73,7	88,3	
31	36	512	170	142	128	*83,5*	75,3	90,1	
32	49	551	188	157	142	*83,5*	75,5	90,5	
33	23	528	177	148	136	*83,6*	76,8	91,9	
34	93	512	171	143	125	*83,6*	73,1	87,4	
35	72	495	166	139	114	*83,7*	68,7	82,0	
36	5	508	173	145	128	*83,8*	74,0	88,3	
37	78	527	179	150	138	*83,8*	77,1	92,0	
38	71	526	174	146	126	*83,9*	72,4	86,3	
39	37	540	181	152	137	*84,0*	75,7	90,1	
40	42	528	175	147	132	*84,0*	75,4	89,8	
41	46	548	181	152	141	*84,0*	77,9	92,8	
42	27	527	176	148	146	*84,1*	83,0	98,6	
43	29	495	166	140	123	*84,3*	74,1	87,9	
44	94	482	166	140	123	*84,3*	74,1	87,9	
45	17	525	179	151	132	*84,4*	73,7	87,4	
46	20	520	173	146	139	*84,4*	80,3	95,2	
47	38	505	168	142	127	*84.4*	75,6	89,4	
48	10	484	162	137	130	*84,6*	80,2	94,9	
49	28	500	169	143	130	*84,6*	76,9	90,9	
50	31	523	175	148	133	*84,6*	76,0	89,9	
51	45	555	185	157	143	*84,9*	77,3	91,1	
52	22	544	182	155	126	*85,2*	69,2	81,3	
53	82	520	173	148	133	*85,5*	76,9	89,9	
54	54	505	168	144	127	*85,7*	75,6	88,2	Stirnnaht.
55	12	522	172	148	139	*86,0*	80,8	93,9	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen
56	57	505	167	144	131	*86,2*	78,4	91,0	
57	67	556	182	157	149	*86,3*	81,9	94,9	
58	79	490	161	139	129	*86,3*	80,1	92,8	
59	74	520	176	152	132	*86,4*	75,0	86,8	
60	19	530	170	147	131	*86,5*	77,1	89,1	
61	63	520	171	148	139	*86,5*	71,3	93,9	
62	88	520	172	149	129	*86,6*	75,0	86,6	
63	96	550	180	156	—	*86,7*	—	—	
64	48	484	159	138	125	*86,8*	78,6	90,6	
65	56	513	167	145	132	*86,8*	79,0	91,0	
66	81	548	182	158	—	*86,8*	—	—	
67	4	511	169	147	134	*87,0*	79,3	91,2	
68	97	512	170	148	132	*87,1*	77,6	89,2	
69	16	525	172	150	127	*87,2*	73,8	84,7	
70	41	522	172	150	125	*87,2*	72,7	83,3	Stirnnaht.
71	90	540	181	158	127	*87,3*	70,2	80,4	
72	40	508	168	147	137	*87,5*	81,5	93,2	
73	13	498	161	141	121	*87,6*	75,2	85,8	
74	60	550	180	158	137	*87,8*	76,1	86,7	
75	2	517	165	145	134	*87,9*	81,2	92,4	
76	33	522	175	154	126	*88,0*	72,0	81,9	
77	98	489	167	147	134	*88,0*	80,2	91,2	
78	3	512	170	150	132	*88,2*	77,6	88,0	
79	39	506	164	145	130	*88,4*	79,3	89,6	
80	15	520	168	149	141	*88,7*	83,9	94,6	
81	89	518	168	149	127	*88,7*	75,6	85,2	
82	26	488	152	135	120	*88,8*	78,9	88,9	Stirnnaht.
83	61	520	170	151	136	*88,8*	80,0	90,1	
84	51	505	162	144	134	*88,9*	82,7	93,1	
85	80	528	175	156	133	*89,1*	76,0	85,3	
86	50	537	179	160	134	*89,3*	74,8	83,7	
87	1	537	172	154	126	*89,5*	73,3	81,9	
88	100	517	167	150	126	*89,8*	75,4	84,0	
89	83	465	152	137	127	*90,1*	83,6	92,7	
90	99	527	171	155	136	*90,6*	79,5	87,7	
91	11	503	163	148	123	*90,8*	75,5	83,1	
92	44	525	174	158	133	*90,8*	76,4	84,2	
93	43	530	177	162	137	*91,5*	77,4	84,6	
94	47	510	164	150	128	*91,5*	78,0	85,3	
95	25	508	155	142	129	*91,6*	83,2	90,8	
96	52	509	164	151	125	*92,1*	76,2	82,8	
97	30	549	176	163	128	*92,6*	72,7	78,5	
98	66	561	176	163	136	*92,6*	77,3	83,4	
99	64	528	167	155	130	*92,8*	77,8	83,9	
100	18	490	151	141	130	*93,4*	86,1	92,2	
Im Mittel:		*522,84*	*173,42*	*147,81*	*131,77*	**85,2**	**76,0**	**89,1**	

Tabelle Nr. VIII.
(Abschnitt II.)

Ueber Länge, Breite und Hohe von 100 Männerschädeln der altbayerischen Landbevölkerung.
(Nach der Grösse des Schädelinhaltes absteigend geordnet.)

Nummer.	Bezeichnung des Schädels.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite I. Mm.	Temporale Breite II. Mm.	Ganze Höhe I. Mm.	Ohr-Höhe II. Mm.	Längen-Breiten-Index I.	Längen-Breiten-Index II.	Längen-Höhen-Index I.	Längen-Höhen-Index II.	Breiten-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index II.
1	Ak. 3.	185	159	134	140	123	85,9	72,4	75,7	66,5	88,1	77,4
2	Ak. 64.	195	156	126	132	114	80,0	64,6	67,7	58,5	84,6	73,1
3	Ak. 118.	186	159	133	139	122	85,5	71,5	74,7	65,6	87,4	76,7
4	C. 4.	194	167	149	—	104	86,1	76,8	—	53,6	—	62,3
5	Klaushammer	181	152	134	143	125	84,0	74,0	79,0	69,1	94,1	82,2
6	Aigner	186	161	134	134	128	86,5	72,0	72,0	68,8	83,2	79,5
7	M. 4.	182	165	136	132	114	90,7	74,7	72,5	62,6	80,0	69,1
8	Ak. 129.	179	157	123	141	126	87,7	68,7	78,8	70,4	89,8	80,3
9	Ak. 107.	184	156	132	134	125	84,8	71,7	72,8	67,9	85,9	80,1
10	Ak. 52.	191	152	118	129	120	79,6	61,8	67,5	62,8	84,9	78,9
11	B. 8.	184	157	131	132	120	85,3	71,2	71,7	65,2	84,1	76,4
12	Ak. 39.	183	154	132	136	115	84,2	72,1	74,3	62,8	88,3	74,7
13	Ak. 148.	177	153	130	137	122	86,4	73,4	77,4	68,9	89,5	79,7
14	Ak. 35.	185	150	131	134	121	81,1	70,8	72,4	65,4	89,3	80,1
15	Münsing 2.	189	156	127	143	129	82,5	67,2	75,7	68,3	91,7	82,7
16	Berg 1.	184	154	127	130	125	83,7	69,0	70,7	67,9	84,5	81,2
17	Ak. 80.	182	151	137	137	129	83,0	75,3	75,3	70,9	90,7	85,4
18	Ak. 46	186	162	130	135	120	87,1	69,9	72,6	64,5	83,3	74,1
19	Ak. 84.	186	155	134	133	119	83,3	72,0	71,5	64,0	85,8	76,8
20	Ak. 36.	188	160	137	141	132	85,1	72,9	75,0	70,2	88,1	82,5
21	Ak. 16.	180	151	118	133	119	83,9	65,5	73,9	66,1	88,1	78,8
22	Ak. 1.	183	154	129	136	123	84,2	70,5	74,3	67,2	88,3	79,9
23	B. 2.	178	153	132	138	127	86,0	74,2	77,5	71,3	90,2	83,0
24	Ak. 22.	186	161	129	127	122	86,5	69,3	68,3	65,6	78,9	75,8
25	Haernried 1.	182	153	131	136	122	84,1	72,0	74,7	67,0	88,9	79,7
26	Ak. 59.	184	151	132	138	123	82,1	71,7	75,0	66,8	91,4	81,5
27	Ak. 149.	182	155	128	133	119	85,2	70,3	73,1	65,4	85,8	76,8
28	Ak. 100.	184	151	130	135	122	82,1	70,7	73,4	66,3	89,4	80,8
29	Munsing 1.	187	150	134	139	123	80,2	71,7	74,3	65,8	92,7	82,0
30	Ak. 78.	178	148	126	143	130	83,1	70,8	80,3	73,0	96,6	87,8
31	Ak. 98.	178	153	128	137	118	86,0	71,9	77,0	66,3	89,5	77,1
32	Ak. 135.	186	151	124	128	117	81,2	66,7	68,8	62,9	84,8	77,5
33	Ak. 49.	180	152	129	131	120	84,4	71,6	72,8	66,7	86,2	78,9
34	Ak. 50.	181	145	126	139	120	80,1	69,6	76,8	66,3	95,9	82,7
35	Ak. 77.	195	151	127	139	128	77,4	65,1	71,3	65,7	92,0	84,8
36	Ak. 25.	181	149	131	141	126	82,3	72,4	77,9	69,6	94,6	84,6
37	Baernried 2.	179	154	132	145	125	86,0	73,7	81,0	69,8	94,2	81,2
38	Ak. 124.	174	159	135	128	122	91,4	77,6	73,6	70,1	80,5	76,7
39	Inzell	186	149	138	122	122	80,1	74,2	65,6	65,6	81,9	81,9
40	Ak. 41.	177	153	132	136	121	86,4	74,6	76,8	68,4	88,9	79,1
41	B. 1.	174	151	137	134	124	86,8	78,7	77,0	71,3	88,7	82,1
42	Ak. 116.	186	146	122	138	124	78,5	65,6	74,2	66,7	94,5	84,9
43	Ak. 2.	183	156	130	133	124	85,2	71,0	72,7	67,8	85,3	79,5
44	Ak. 53.	169	152	129	136	128	89,9	76,3	80,5	75,7	89,5	84,2
45	Ak. 14.	182	143	129	136	125	78,6	70,9	74,7	68,7	95,1	87,4
46	C. 1.	187	159	131	134	125	85,0	70,1	71,7	66,8	84,3	76,6
47	Ak. 70.	184	150	128	138	125	81,5	69,6	75,0	67,9	92,0	83,3
48	Ak. 91.	175	145	127	141	125	82,9	72,6	80,6	71,4	97,2	86,2
49	Zachenbacher	176	149	124	138	122	84,7	70,5	78,4	69,3	92,6	81,9
50	Lettl	176	143	121	127	120	81,2	68,7	72,2	68,2	88,8	83,9
51	Ak. 113.	176	149	129	136	112	84,7	73,3	77,3	63,6	91,3	75,2
52	Ak. 136.	177	148	126	136	125	83,6	71,2	76,8	70,6	91,9	84,4
53	Ak. 143.	194	141	116	133	116	72,7	59,8	68,6	59,8	94,3	82,3
54	Ak. 19.	176	148	128	130	118	84,1	72,7	73,9	67,0	87,8	79,7
55	Ak. 54.	184	151	124	138	118	82,1	67,4	75,0	64,1	91,4	78,1

Nummer.	Bezeichnung des Schädels.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite I. Mm.	Temporale Breite II. Mm.	Ganze Höhe I. Mm.	Ohr-Höhe II. Mm	Längen-Breiten-Index I.	Längen-Breiten-Index II.	Längen-Höhen-Index I.	Längen-Höhen-Index II.	Breiten-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index II.
56	Ak. 69.	175	154	132	131	124	88,0	75,1	74,9	70,9	85,8	80,5
57	Ak. 112.	179	156	127	138	129	87,2	70,9	77,1	72,1	88,5	82,7
58	Ak. 134.	176	153	131	135	127	86,9	74,4	76,7	72,2	88,2	83,0
59	Ak. 40.	172	149	123	138	131	86,6	71,5	80,2	76,2	92,6	87,9
60	Ak. 88.	183	145	133	133	118	79,2	72,7	72,7	64,5	91,7	81,4
61	C. 9.	197	147	131	130	118	74,6	66,5	66,0	59,9	88,4	80,3
62	Ak. 126.	178	151	127	133	123	84,8	71,3	74,7	69,1	88,1	81,5
63	Ak. 146.	181	144	124	136	124	79,6	68,5	75,1	68,5	94,4	86,1
64	Ak. 87.	176	142	123	138	120	80,7	69,9	78,4	68,2	97,2	84,5
65	B. 5.	174	153	131	135	122	87,9	75,3	77,6	70,1	88,2	79,7
66	Gschwendtner	185	147	123	120	117	79,5	66,5	64,9	63,2	81,6	79,6
67	Ak. 9.	174	149	128	128	122	85,6	73,6	73,6	70,1	85,9	81,9
68	Ak. 63.	171	149	130	135	123	87,1	76,0	78,9	71,9	90,6	82,5
69	Ak. 2.	179	153	113	136	117	85,5	63,1	76,0	65,4	88,9	76,5
70	Ak. 139.	180	144	122	132	121	80,0	67,8	73,3	67,2	91,7	84,0
71	Ak. 109.	176	148	131	128	115	84,1	74,4	72,7	65,3	86,5	77,7
72	Ak. 132.	181	147	125	128	117	81,2	69,1	70,7	64,6	87,1	79,6
73	C. 15.	191	149	123	126	117	78,0	64,4	66,0	61,3	81,6	78,5
74	Ak. 28.	183	146	121	129	113	79,8	66,1	70,5	61,7	88,3	77,4
75	Ak. 58.	185	147	124	131	116	79,5	67,0	70,8	62,7	89,1	78,9
76	Ak. 71.	177	154	132	126	112	87,0	74,6	71,2	63,3	81,9	72,7
77	Ak. 33.	181	151	130	128	118	83,4	71,8	70,7	65,2	84,8	78,1
78	Ak. 12.	179	150	123	132	112	83,8	68,7	73,7	62,6	88,0	74,7
79	Ak 121.	183	151	130	130	117	82,5	71,0	71,0	63,9	86,1	77,5
80	Ak. 57.	179	146	120	135	122	81,6	67,0	75,4	68,2	92,5	83,6
81	C. 6.	178	144	118	136	123	80,9	66,3	76,4	69,1	94,4	85,4
82	C. 14.	177	146	120	133	124	82,5	67,8	75,1	70,1	91,1	84,9
83	C. 21.	183	150	129	131	113	82,0	70,5	71,6	61,7	87,3	75,3
84	Ak. 60.	176	146	131	135	128	83,0	74,4	76,7	72,7	92,5	87,7
85	Ak. 122.	185	130	113	128	119	70,3	61,1	69,2	64,3	98,5	91,5
86	Ak. 38.	174	156	125	130	111	89,7	71,8	74,7	63,2	83,3	70,5
87	Ak. 111.	178	151	126	131	110	84,8	70,8	73,6	61,8	86,7	72,8
88	C. 19.	184	151	128	135	117	82,1	69,6	73,4	63,6	89,4	77,5
89	Ak. 93.	174	145	122	133	118	83,3	70,1	76,4	67,8	91,7	81,4
90	M. 3.	174	152	126	132	127	87,4	72,4	75,9	73,0	86,8	83,6
91	Ak. 99.	168	153	126	134	115	91,1	75,0	79,8	68-4	87,6	75,2
92	Kreitelhuber	175	143	116	133	119	81,7	66,3	76,0	68,0	93,0	83,2
93	C. 13.	170	148	123	136	122	87,1	72,4	80,0	71,8	91,9	82,4
94	Graf	176	142	122	124	114	80,7	69,3	70,5	64,8	87,3	80,3
95	Ak. 115.	163	143	121	134	124	87,7	74,2	82,2	76,1	93,7	86,9
96	Ak. 140.	180	147	124	125	108	81,7	68,9	69,4	60,0	85,0	73,5
97	C. 3.	180	145	127	128	113	80,5	70,5	71,1	62,8	88,3	77,9
98	M. 1	178	146	123	133	130	82,0	69,1	74,7	73,0	91,1	89,0
99	Ak. 74.	171	137	121	133	122	80,1	70,8	77,8	71,3	97,1	89,0
100	Seitz	172	137	116	135	110	79,7	67,4	78,5	64,0	98,5	80,3
	Summe	18058	15047	12741	13244	12075	8319,2	7059,[illegible]	7348,1	6704,5	8823,7	8035,[illegible]
	Im Mittel:	*180,58*	*150,47*	*127,41*	*133,78*	*120,75*	*83,2*	*70,6*	*74,2*	*67,0*	*89,1*	*80,3*
			(durch Addition gewonnen)									
			84,01				83,3	70,6	74,1	66,9	88,9	80,3
			(durch Division gewonnen)									

Tabelle Nr. IX.
(Abschnitt II.)

Ueber Länge, Breite und Höhe von 100 Weiberschädeln der altbayerischen Landbevölkerung.
(Nach der Grösse des Schädelinhaltes absteigend geordnet.)

Nummer.	Bezeichnung des Schädels.		Grösste Länge Mm.	Grösste Breite I. Mm.	Temporale Breite II. Mm.	Ganze Höhe I. Mm.	Ohr-Höhe II. Mm.	Längen-Breiten-Index I.	Längen-Breiten-Index II.	Längen-Höhen-Index I.	Längen-Höhen-Index II.	Breiten-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index II.
1	Ak.	96.	187	159	136	141	118	85,0	72,7	75,4	63,1	88,7	74,2
2	Ak.	66.	183	153	136	136	124	83,6	74,3	74,3	67,8	88,9	81,0
3	Ak.	13.	180	147	120	129	114	81,7	66,7	71,8	63,3	87,7	77,6
4	Anna Pickl		181	143	121	139	126	79,0	66,9	76,8	69,6	97,2	88,1
5	Ak.	10.	183	150	129	128	112	82,0	70,5	69,9	61,3	85,3	74,7
6	Ak.	5.	184	147	125	127	115	79,9	67,9	69,0	62,5	86,4	78,2
7	Ak.	29.	176	157	134	128	116	89,2	76,1	72.7	65,9	81,5	73,9
8	Ak,	127.	181	148	128	128	114	81,8	70,7	70,7	63,0	86,5	77,0
9	Ak.	15.	183	152	127	131	112	83,1	69,4	71,6	61,3	86,2	73,7
10	Ak.	81.	180	147	125	127	120	81,7	69,4	70,5	66,7	86,4	81,6
11	Berg.	2.	174	151	129	124	119	86,8	74,1	71,3	68,4	82,1	78,8
12	Ak.	102.	169	144	115	125	109	85,2	68,0	74,0	64,5	86,8	75,7
13	Ak.	56.	176	151	122	135	120	85,8	69,3	76,7	68,2	89,4	79,5
14	Ak.	123.	177	147	123	127	110	83,0	69,5	71,8	62,1	86,4	74,8
15	Ak.	43.	175	147	127	136	120	84,0	72,6	77,7	68,6	92,5	81,6
16	Ak.	23.	180	143	117	134	118	79,4	65,0	74,4	65,5	93,7	82,5
17	Ak.	95.	170	148	118	124	117	87,1	69,4	72,9	68,8	83,8	79,0
18	C.	11.	175	147	125	130	117	84,0	71,4	74,3	66,9	88,4	79,6
19	Ak.	45.	181	149	121	128	118	82,3	66,9	70,7	65,2	85,9	79,2
20	Ak.	7.	176	153	125	122	106	86,9	71,0	69,3	60,2	79,7	69,3
21	Ak.	128.	181	144	122	128	110	79,6	67,4	70,7	60,8	88,9	76,4
22	M.	5.	176	154	135	—	108	87,5	76,7	—	61,4	—	70,1
23	Ak.	120.	176	144	114	123	118	81,8	64,8	69,9	67,0	85,4	81,9
24	Ak	34.	172	147	124	133	124	85,5	72,1	77,3	72,1	90,5	84,3
25	Ak.	82.	180	146	120	133	116	81,1	66,7	73,9	64,4	91,1	79,4
26	Ak.	94	180	142	119	128	111	78,9	66,1	71,1	61,7	90,1	78,7
27	Ak.	18.	183	150	126	129	116	82,0	68,9	70,5	63,4	86,0	77,3
28	Ak.	55.	173	145	128	125	118	83,8	74,0	72,2	68,2	86,2	81.4
29	Ak.	105.	173	144	119	135	112	83,2	68,8	78,0	64,7	93,7	77,8
30	Ak	137.	176	149	118	127	116	84,7	67,0	72,2	65,9	85,2	77,8
31	Ak.	62.	177	145	112	132	115	81,9	63,3	74,6	65,0	91,0	79,3
32	Ak.	86.	179	145	118	128	115	81,0	65,9	71,5	64,2	88,3	79,3
33	Ak.	6.	169	149	118	131	117	88,2	69,8	77,5	69,2	87,9	78,5
34	C.	17.	176	151	120	125	118	85,8	68,2	71,0	67,0	82,8	78,1
35	Ak.	75.	167	145	117	128	118	86,8	70,1	76,6	70,7	88,3	81.4
36	C.	8.	186	148	124	129	115	79,6	66,7	69,3	61,8	87,2	77,7
37	Ak.	67.	179	145	118	133	119	81,0	65,9	74,3	66,5	91,7	82,1
38	Ak.	30.	177	143	118	138	115	80,8	66,7	78,0	65,0	96,5	80,4
39	B.	3.	172	148	118	129	120	86,0	68,6	75,0	69,8	87,2	81,1
40	Ak.	48.	174	143	120	136	118	82,2	69,0	78,2	68,6	95,1	82,5
41	Ak.	4.	169	140	114	123	114	82,8	67,5	72,8	67,5	87,9	81,4
42	Ak.	68.	174	141	119	131	113	81,0	68,4	75,3	64,9	92,9	80,1
43	B.	4.	170	143	112	119	118	84,1	65,9	70,0	69,4	83,2	82,5
44	Ak.	27.	174	146	115	128	113	83,9	66,1	73,6	64,9	87,7	77.4
45	Ak.	47.	176	143	116	132	116	81,2	65,9	75,0	65,9	92,3	81,1
46	Ak.	65.	176	145	120	131	114	82,4	68,2	74,4	64,8	90,3	78,6
47	C.	2.	177	147	117	133	116	83,0	66,1	75,1	65,5	90,5	78,9
48	Ak.	85.	173	149	126	123	115	86,1	72,8	71,1	66,5	82.5	77.2
49	Ak.	138.	172	138	127	128	113	80,2	73,8	74,4	65,7	92,7	81,9
50	Ak.	141.	182	143	118	121	116	78,6	64,8	66,5	63,7	84,6	81,1
51	Ak.	130.	173	144	114	119	113	83,2	65,9	68,8	65,3	82,6	78,5
52	Ak.	131.	175	145	122	126	117	82,9	69,7	72,0	66,9	86,9	80,7
53	C.	18.	173	150	127	135	117	86,7	73,4	78,0	67,6	90,0	78,0
54	Ak.	8.	181	146	113	125	109	80,7	62,4	69,1	69,1	85,6	74.7
55	Ak.	97.	174	144	127	128	111	82,8	73,0	73,6	63,8	88,9	72,1

Nummer.	Bezeichnung des Schädels.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite I. Mm.	Temporale Breite II. Mm.	Ganze Höhe I. Mm.	Ohr-Höhe II. Mm.	Längen-Breiten-Index I.	Längen-Breiten-Index II.	Längen-Höhen-Index I.	Längen-Höhen-Index II.	Breiten-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index II.
56	Ak. 108.	173	149	122	—	113	86,1	70,5	—	65,3	—	75,8
57	Ak. 125.	175	143	114	129	114	81,7	65,1	73,7	65,1	90,2	79,7
58	Ak. 11.	168	139	118	127	113	82,7	70,2	75,6	67,3	91,4	81.3
59	Ak. 142.	174	145	117	127	111	83,3	67,2	73,0	63.8	87,6	76,5
60	C. 12.	179	136	113	—	118	76,0	63,1	—	65,9	—	86,8
61	Ak. 24.	172	146	115	135	118	84,9	66,9	78,5	68,6	92,5	80,8
62	Ak. 92.	171	143	112	126	113	83,6	65,5	73,7	66,1	88,1	79,0
63	Ak. 117.	175	142	114	131	115	81,1	65,1	74,9	65,7	92,2	81,0
64	C. 16.	184	140	112	127	109	76,1	61,0	69,0	59,2	90,7	77,9
65	C. 20.	168	145	121	127	113	86,3	72,0	75,6	67,3	87,6	77,9
66	Ak. 106.	169	148	117	126	111	87,6	69,2	74,6	65,7	85,1	75,0
67	Ak. 76.	170	139	118	127	111	81,8	69,4	74,7	65,3	91,4	79,9
68	Ak. 42.	167	143	111	132	111	85,6	66,5	79,0	66,5	92,3	77,6
69	Ak. 32.	171	143	118	130	116	83,6	69,0	76,0	67.8	90,9	81,1
70	Ak. 44.	173	138	108	124	114	79,8	62,4	71,7	65,9	89,8	82,6
71	Ak. 31.	172	147	118	132	119	85,5	68,6	76,7	69,2	89,8	80,9
72	Ak. 21.	170	143	112	131	116	84,1	65,9	77,1	68,2	91,6	81,1
73	Ak. 103.	168	141	116	130	117	83,9	69,0	77.4	69,6	92,2	83,0
74	Ak. 145.	169	136	107	119	107	80,5	63,3	70,4	63,3	87,5	78,8
75	Ak. 26.	174	142	115	125	114	81,6	66,1	71,8	65,5	88,0	80,3
76	Ak. 144.	167	135	107	124	109	80,8	64,1	74,2	65,3	91,8	80,7
77	Ak. 37.	172	140	115	127	113	81,4	66,9	73,8	65,7	90,7	80,7
78	Ak. 51.	175	140	114	122	107	80,0	65,1	69,7	61,1	87,1	76,4
79	Ak. 20.	177	137	114	131	120	77,4	64,4	74,0	67,8	95,6	87,6
80	Ak. 150.	163	137	107	128	112	84,0	65,6	78,5	68,7	93,4	81,1
81	C. 22.	165	142	114	121	112	86,1	69,1	73,3	67,9	85,2	78,8
82	Ak. 147.	172	136	114	121	114	79,1	66,3	70,3	66,3	89,0	83,8
83	Ak. 110.	169	141	109	131	120	83,4	64,5	77,5	71,0	92,9	85,1
84	Ak. 73.	173	138	110	125	108	79,8	63,6	72,2	62,4	90,6	78,3
85	Holzhausen 1.	175	138	124	131	110	78,9	70,9	74.9	62,9	94.9	79,7
86	C. 5.	177	144	117	—	112	81,3	66,1	—	63,3	—	77,8
87	C.(Trmkpf)23.	(159)	(131)	(116)	(147)	(133)	(82,4)	(73,0)	(92,5)	(83,6	(112,2)	(101,5
88	Ak. 61.	161	136	113	129	115	84,5	70,2	80,1	71,4	94,8	84,6
89	Ak. 17.	168	139	118	131	120	82,7	70,2	78,0	71,4	94,2	86,3
90	Ak. 114.	165	142	112	127	107	86,1	67,9	77,0	64,9	89,4	75,3
91	Ak. 90.	168	138	116	128	112	82,1	69,0	76,2	66,7	92,7	81,2
92	Ak. 89.	165	139	113	132	123	84,2	68,5	80,0	74,5	95,0	88,5
93	Ak. 119.	165	133	108	127	105	80,6	65,5	77,0	63,6	95,5	78,9
94	Ak. 133.	162	140	119	119	108	86,4	73,5	73,5	66,7	85,0	77,1
95	Ak. 83.	166	142	115	122	109	85,5	69,3	73,5	65,7	85,9	76,8
96	Ak. 72.	168	141	112	125	106	83,9	66,7	74,4	63,1	88,6	75,2
97	B. 7.	168	145	118	115	104	86,3	70,2	68,4	61,9	79,3	71,7
98	Ak. 79	167	147	114	124	108	88,0	68,3	74,2	64,7	84,3	73,5
99	C. 10.	174	137	114	124	112	78,7	65,5	71,3	64,4	90,5	81,7
100	Ak. 101.	146	138	113	120	105	94,5	77,4	82,2	71,9	87,0	76,1
Summe:		17345	14398	11842	12307	11436	8306,4	6830,2	7107,4	6610,0	8559,7	7950,7
Im Mittel ohne Nr 87:		*173,59*	*144,11*	*118,44*	*128,01*	*114,17*	*83,1*	*68,3*	*73,9*	*65,9*	*88,8*	*79,3*
								(durch Addition gewonnen)				
			82,18 Die Weiber sind relativ schmäler, enger in den Schläfen (84,01)				*83,0*	*68,2*	*73,7*	*65,8*	*88,8*	*79,2*
								(durch Division gewonnen)				

Tabelle Nr. X.
(Abschnitt II.)

100 Schädel aus dem Innthal bei Innsbruck.
Horizontalumfang; grösste Länge; grösste Breite; ganze Höhe.
(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index* L	Längen-Höhen-Index L	Breiten-Höhen-Index L	Bemerkungen
1	36	504	178	135	132	*75,8*	74,2	97,8	
2	72	510	180	137	131	*76,1*	72,8	95,6	
3	95	510	181	138	130	*76,2*	71,8	94,2	
4	17	557	197	151	139	*76,6*	70,6	92,1	
5	15	505	179	138	116	*77,1*	64,8	84,1	
6	41	—	193	149	141	*77,2*	73,1	94,6	
7	61	520	184	142	131	*77,2*	71,2	92,2	
8	20	532	188	146	140	*77,6*	74,5	95,9	
9	84	522	183	142	140	*77,6*	76,5	98,6	
10	93	521	184	143	—	*77,7*	–	—	
11	19	492	169	132	121	*78,1*	71,6	91,7	
12	12	527	184	144	131	*78,3*	71,2	91,0	
13	7	528	185	145	135	*78,4*	73,0	93,1	
14	74	547	191	150	138	*78,5*	72,3	92,0	
15	96	514	181	142	132	*78,5*	72,9	93,0	
16	69	557	189	149	137	*78,8*	72,5	91,9	
17	1	516	180	142	125	*78,9*	69,4	87,8	
18	24	522	181	143	124	*79,0*	68,5	86,7	Stirnnaht.
19	99	508	176	139	118	*79,0*	67,0	84,9	
20	92	535	184	146	136	*79,3*	73,9	93,2	
21	53	497	175	139	125	*79,4*	71,4	89,9	
22	70	528	183	146	128	*79,8*	69,6	87,7	
23	75	544	189	151	131	*79,9*	69,3	86,8	
24	4	499	176	141	126	*80,1*	71,6	89,4	
25	64	510	177	142	124	*80,2*	70,1	87,3	
26	85	520	182	146	128	*80,2*	70,3	87,7	
27	6	523	183	147	131	*80,3*	71,6	89,1	
28	28	530	184	148	134	*80,4*	72,8	90,5	
29	27	536	185	149	134	*80,5*	74,6	89,9	
30	47	522	180	145	132	*80,5*	73,3	91,0	
31	82	522	181	146	140	*80,7*	77,3	95,9	Stirnnaht.
32	37	522	183	148	132	*80,9*	72,1	89,2	
33	59	544	189	153	141	*80,9*	74,6	92,2	
34	25	510	176	143	129	*81,2*	73,3	90,2	
35	58	537	183	149	132	*81,4*	72,1	88,6	
36	79	538	183	149	132	*81,4*	72,1	88,6	
37	43	—	185	151	126	*81,6*	68,1	83,4	
38	21	510	176	144	138	*81,8*	78,4	95,9	
39	31	535	181	148	—	*81,8*	—	—	
40	51	512	177	145	129	*81,9*	72,9	90,0	
41	89	515	177	145	124	*81,9*	70,1	85,4	
42	5	519	178	146	131	*82,0*	73,6	89,7	
43	80	567	195	160	146	*82,0*	74,9	91,0	Stirnnaht.
44	100	—	178	146	130	*82,0*	73,0	89,0	
45	35	505	173	142	130	*82,1*	75,1	91,6	
46	10	524	180	148	126	*82,2*	70,0	85,1	
47	45	525	180	148	133	*82,2*	73,9	89,9	
48	90	535	185	152	133	*82,2*	71,9	87,5	
49	49	508	176	145	120	*82,4*	68,2	82,8	
50	52	517	176	145	132	*82,4*	75,0	91,0	
51	91	508	174	144	127	*82,8*	73,0	88,2	
52	63	503	172	143	128	*83,1*	74,4	89,5	
53	81	534	183	152	134	*83,1*	73,2	88,2	
54	83	513	173	144	125	*83,2*	72,2	86,8	
55	13	510	168	140	124	*83,3*	73,8	88,0	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index 1.	Breiten-Höhen-Index 1.	Bemerkungen
56	97	550	192	160	132	*83,3*	68,7	82,5	
57	73	532	182	152	128	*83,5*	70,3	84,2	
58	77	512	176	147	139	*83,5*	79,0	94,6	
59	48	517	178	149	126	*83,7*	70,8	84,6	
60	60	517	178	149	133	*83,7*	74,7	89,2	
61	65	520	178	149	129	*83,7*	72,5	86,6	
62	8	513	175	147	128	*84,0*	73,1	87,1	
63	16	545	187	157	137	*84,0*	73,3	87,3	
64	57	537	182	153	131	*84,1*	72,0	85,6	Stirnnaht.
65	30	492	166	140	123	*84,3*	74,1	87,9	
66	39	550	185	156	137	*84,3*	74,1	87,8	
67	3	532	180	152	130	*84,4*	72,2	85,5	
68	86	564	192	162	134	*84,4*	69,8	82,7	
69	87	530	180	152	122	*84,4*	67,8	80,2	
70	26	552	187	158	134	*84,5*	71,7	84,8	
71	32	505	174	147	122	*84,5*	70,1	83,0	
72	34	530	181	153	131	*84,5*	72,4	85,6	Stirnnaht.
73	40	—	175	148	122	*84,6*	69,7	82,4	
74	76	530	182	154	—	*84,6*	—	—	
75	98	494	169	143	120	*84,6*	71,0	83,9	
76	29	522	177	150	138	*84,7*	78,0	92,0	
77	33	560	191	162	134	*84,8*	70,2	82,7	
78	2	520	175	149	133	*85,1*	76,0	89,2	
79	67	536	181	154	130	*85,1*	71,8	84,4	
80	94	535	182	155	134	*85,2*	73,6	86,5	
81	71	504	170	145	130	*85,3*	76,5	89,7	
82	44	—	181	155	115	*85,6*	63,5	74,2	
83	78	532	181	155	133	*85,6*	73,5	85,8	
84	22	502	170	146	131	*85,9*	77,1	89,7	
85	54	513	172	148	129	*86,0*	75,0	87,2	
86	56	553	185	160	129	*86,5*	69,7	80,6	Stirnnaht.
87	46	537	181	157	135	*86,7*	74,6	85,9	
88	66	—	182	158	143	*86,8*	78,6	90,5	
89	38	507	170	148	124	*87,1*	72,9	83,8	Stirnnaht.
90	50	540	181	158	127	*87,3*	70,2	80,4	
91	11	522	174	152	128	*87,4*	73,6	84,2	Stirnnaht.
92	55	539	182	159	136	*87,4*	74,7	83,7	
93	62	—	183	160	—	*87,4*	—	—	
94	68	508	171	150	117	*87,7*	68,4	78,0	
95	42	—	168	148	—	*88,1*	—	—	
96	23	506	169	149	132	*88,2*	78,1	88,6	
97	88	495	166	147	129	*88,8*	77,7	87,8	
98	9	490	162	145	115	*89,5*	71,0	79,3	
99	14	507	168	153	126	*91,1*	75,0	82,4	
100	18	530	170	159	133	*93,5*	78,2	84,7	
Im Mittel:		*515,0*	*179,54*	*149,33*	*130,00*	**83,2**	**72,3**	**87,2**	

Tabelle Nr. XI.
(Abschnitt II.)

100 Schädel von Unterinn auf dem Ritten bei Bozen. Horizontalumfang; Grösste Länge; Grösste Breite; Ganze Höhe.

(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index* *L*	Längen-Höhen-Index L	Breiten-Höhen-Index L	Bemerkungen
1	86	—	183	139	132	*76,0*	72,1	—	
2	12	533	185	143	133	*77,3*	71,9	93,0	
3	59	—	183	140	—	*76,5*	—	—	
4	50	488	170	133	—	*78,2*	—	—	
5	10	509	178	140	—	*78,7*	—	—	
6	47	542	188	148	132	*78,7*	70,2	89,2	
7	94	—	175	138	—	*78,9*	—	—	
8	76	—	178	141	—	*79,2*	—	—	
9	62	—	176	140	—	*79,5*	—	—	
10	80	—	166	132	—	*79,5*	—	—	
11	91	—	170	136	—	*80,8*	—	—	
12	28	522	181	145	129	*80,1*	71,3	89,0	
13	35	—	181	145	—	*80,1*	—	—	
14	7	—	166	134	127	*80,7*	76,5	94,8	
15	31	516	176	142	129	*80,7*	73,3	90,8	Stirnnaht.
16	93	—	173	140	—	*80,9*	—	—	
17	20	485	166	136	127	*81,9*	76,5	93,4	
18	75	—	172	141	—	*82,0*	—	—	
19	1	521	179	147	135	*82,1*	75,8	91,8	
20	25	531	179	147	132	*82,1*	73,7	89,8	
21	43	505	173	142	126	*82,1*	72,8	88,7	
22	64	—	170	140	—	*82,4*	—	—	
23	32	520	173	143	129	*82,7*	74,6	90,2	
24	42	—	179	148	—	*82,7*	—	—	
25	36	497	171	142	—	*83,0*	—	—	
26	46	502	171	142	128	*83,0*	75,0	90,2	
27	52	—	165	137	—	*83,0*	—	—	
28	8	502	173	144	—	*83,2*	—	—	
29	37	514	173	144	135	*83,2*	78,0	93,7	
30	48	494	167	139	127	*83,2*	76,0	91,4	
31	97	—	176	147	—	*83,5*	—	—	
32	24	542	183	153	127	*83,6*	69,4	83,0	
33	100	—	165	138	—	*83,6*	—	—	Stirnnaht.
34	16	—	178	149	—	*83,7*	—	—	
35	18	507	173	145	—	*83,8*	—	—	
36	81	—	167	140	—	*83,8*	—	—	
37	77	—	174	146	—	*83,9*	—	—	
38	6	505	171	144	124	*84,2*	72,5	86,1	
39	33	512	171	144	131	*84,2*	76,6	91,0	
40	15	581	197	166	131	*84,3*	66,5	78,9	
41	13	492	167	141	121	*84,4*	72,5	85,8	
42	14	531	180	152	114	*84,4*	63,3	75,0	
43	4	515	174	147	126	*84,5*	72,4	85,7	
44	3	508	171	145	125	*84,8*	73,1	86,2	
45	11	542	184	156	137	*84,8*	74,5	87,8	
46	58	—	178	151	—	*84,8*	—	—	
47	90	—	178	151	—	*84,8*	—	—	
48	17	510	172	146	—	*84,9*	—	—	
49	38	501	167	142	128	*85,0*	76,6	90,1	
50	54	—	180	154	—	*85,5*	—	—	
51	72	—	173	147	—	*85,0*	—	—	
52	27	547	182	155	139	*85,2*	76,4	89,7	
53	2	540	184	157	134	*85,3*	72,8	85,3	
54	5	—	170	145	129	*85,3*	75,9	89,0	Stirnnaht.
55	56	—	165	141	—	*85,4*	—	—	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle.	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index* *L*	Längen-Höhen-Index L	Breiten-Höhen-Index L	Bemerkungen
56	79	—	185	158	—	*85,4*	—	—	
57	85	—	178	152	—	*85,4*	—	—	
58	89	—	180	154	138	*85,5*	76,6	89,6	
59	78	—	175	150	—	*85,7*	—	—	
60	49	520	176	151	—	*85,8*	—	—	
61	23	524	177	152	132	*85,9*	74,6	86,8	
62	39	501	166	143	122	*86,1*	73,5	85,3	
63	19	545	181	146	—	*86,2*	—	—	
64	34	505	169	146	130	*86,4*	76,9	89,0	
65	60	—	178	154	—	*86,5*	—	—	
66	95	—	171	148	—	*86,5*	—	—	
67	96	—	186	161	—	*86,5*	—	—	
68	21	528	179	155	131	*86,6*	73,2	84,5	
69	69	—	172	149	—	*86,6*	—	—	
70	98	—	187	162	—	*86,6*	—	—	
71	55	—	165	143	—	*86,7*	—	—	
72	92	—	165	143	—	*86,7*	—	—	Stirnnaht.
73	67	—	174	151	—	*86,8*	—	—	
74	71	—	174	151	—	*86,8*	—	—	
75	53	—	184	160	—	*87,0*	—	—	
76	44	—	163	143	—	*87,1*	—	—	
77	26	558	183	160	138	*87,4*	75,4	86,2	
78	57	—	160	140	—	*87,5*	—	—	
79	65	—	165	162	—	*87,6*	—	—	
80	45	481	162	142	125	*87,7*	77,2	88,0	
81	51	—	178	157	—	*88,2*	—	—	
82	9	495	164	145	118	*88,4*	72,0	81,4	
83	61	—	173	153	—	*88,4*	—	—	
84	83	—	172	152	—	*88,4*	—	—	
85	82	—	164	146	—	*89,0*	—	—	
86	68	—	175	156	—	*89,1*	—	—	
87	99	—	173	155	—	*89,6*	—	—	
88	66	—	165	148	133	*89,7*	80,6	89,9	
89	29	512	170	153	132	*90,0*	77,6	86,3	
90	63	—	173	156	—	*90,2*	—	—	
91	84	—	173	156	—	*90,2*	—	—	Stirnnaht.
92	87	—	173	156	—	*90,2*	—	—	
93	70	—	168	152	—	*90,5*	—	—	
94	40	555	183	164	133	*90,6*	72,7	81,1	
95	41	527	171	155	—	*90,6*	—	—	
96	30	—	172	156	132	*90,7*	76,7	84,6	
97	73	—	164	149	—	*90,9*	—	—	
98	88	—	165	150	—	*90,9*	—	—	
99	22	539	177	161	136	*91,0*	76,8	84,5	
100	74	—	169	154	—	*91,1*	—	—	
Im Mittel:		*518,7*	*174,2*	*147,8*	*129,6*	**84,96**	**74,5**	**87,0**	

Tabelle Nr. XII.
(Abschnitt II.)

100 Schädel aus Kloster Ebrach.
Horizontalumfang; grösste Länge; grösste Breite; ganze Höhe.
(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	Längen-Breit.-Index L	Längen-Höhen-Ind. L	Breiten-Höhen-Ind. L	Ohr-Höhe	Längen-Ohrhöhen-Index	Bemerkungen
1	86	472	170	117	121	68,8	71,2	103,0	107	62,9	
2	83	511	189	131	131	69,3	69,3	100,0	109	57,7	
3	32	530	192	134	134	69,8	69,8	100,0	112	58,3	
4	29	525	189	133	124	70,4	65,6	93,2	105	55,8	
5	81	537	199	141	139	70,9	69,8	98,6	121	60,8	
6	84	505	183	130	125	71,0	68,3	96,1	112	61,2	
7	31	542	198	141	142	71,2	71,7	100,7	114	57,6	
8	69	525	192	137	133	71,3	69,3	97,1	115	59,9	
9	1	522	151	139	142	71,6	73,2	102,2	122	62,9	
10	7	500	181	130	132	71,8	72,9	101,5	115	63,5	
11	48	529	192	138		71,9	—	—	117	60,9	
12	6	529	191	138	130	72,3	68,1	94,2	—	—	
13	5	535	194	141	135	72,7	69,6	95,7	119	61,3	
14	77	555	183	133	132	72,7	72,1	99,2	114	62,3	
15	78	526	191	139	132	72,8	69,1	95,0	112	58,6	
16	2	517	185	135	135	73,0	73,0	100,0	114	61,6	Stirnnaht.
17	71	509	183	134	124	73,2	67,8	92,5	113	61,7	
18	95	545	199	146	--	73,4	—	—	117	58,8	
19	56	499	179	132	132	73,7	73,7	100,0	110	61,5	
20	3	505	179	133	130	74,5	72,6	97,7	108	60,3	
21	14	516	185	138	132	74,6	71,4	95,6	114	61,6	
22	66	518	185	138	132	74,6	71,4	95,6	117	63,2	
23	67	532	193	144	134	74,6	69,4	93,1	116	60,1	
24	90	513	185	138	133	74,6	71,9	96,4	116	62,7	
25	58	469	170	127	123	74,7	72,4	96,8	109	64,1	
26	23	541	192	144	131	75,0	68,2	91,0	117	60,9	
27	55	517	185	139	123	75,1	68,5	88,5	108	58,4	Stirnnaht.
28	15	506	180	136	124	75,5	68,9	91,2	110	61,1	
29	4	497	176	133	119	75,6	67,6	89,5	103	58,5	
30	73	539	193	146	137	75,6	71,0	93,8	122	63,2	
31	79	510	181	137	134	75,7	74,0	97,8	114	63,0	
32	96	540	189	143	131	75,7	69,3	91,6	116	61,4	
33	99	514	183	139	128	76,0	69,9	92,1	111	61,2	
34	51	530	188	143	137	76,1	72,9	95,8	116	61,7	
35	91	520	181	139	128	76,8	70,7	92,1	112	61,8	
36	34	518	182	140	127	76,9	69,8	90,7	113	62,8	
37	21	542	188	145	128	77,1	68,1	88,3	110	58,5	Stirnnaht.
38	85	500	180	139	126	77,2	70,0	90,6	110	61,1	
39	35	522	181	140	132	77,3	72,9	94,3	113	62,4	Stirnnaht basilare impression.
40	76	550	195	151	122	77,4	62,6	80,8	119	61,0	
41	23	492	174	135	126	77,6	72,4	93,3	109	62,7	
42	49	510	181	141	133	77,9	73,5	94,3	114	63,0	
43	57	530	187	146	123	78,1	65,8	84,2	114	61,0	
44	53	531	188	147	132	78,2	70,2	89,8	116	61,7	
45	9	509	176	138	126	78,4	71,6	91,3	110	63,1	
46	41	520	185	145	127	78,4	68,6	87,6	111	60,0	
47	75	510	188	148	137	78,7	72,9	92,6	121	64,4	
48	33	530	187	148	134	79,1	71,7	90,5	113	60,4	
49	11	530	188	149	132	79,2	70,2	88,6	114	60,6	
50	12	524	175	139	128	79,4	73,1	92,1	113	61,6	Stirnnaht.
51	30	522	185	147	136	79,5	73,5	92,5	118	63,8	
52	27	540	191	152	—	79,6	—	—	117	61,3	
53	16	551	194	155	134	79,9	69,1	86,6	113	58,2	Stirnnaht.
54	13	503	172	138	126	80,2	73,3	91,3	111	64,5	Stirnnaht.
55	24	520	179	144	137	80,4	76,5	95,1	121	67,6	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm	Ganze Höhe Mm	Längen-Breit.-Index I	Längen-Höhen-Ind I.	Breiten-Höhen-Ind I	Ohr-Höhe	Längen-Ohrhöhen-Index	Bemerkungen
56	44	521	181	146	124	80,7	68,5	84,9	110	60,7	
57	82	498	172	139	126	80,8	73,3	90,6	106	61,6	
58	50	—	179	145	141	81,0	78,8	97,2	121	67,6	
59	92	516	179	145	125	81,0	69,8	86,2	112	62,6	
60	54	537	182	148	129	81,3	70,9	87,2	115	63,2	
61	62	512	176	143	128	81,2	72,7	89,5	112	63,6	
62	10	498	172	140	129	81,4	75,0	92,1	110	64,0	
63	39	525	179	146	138	81,6	77,1	94,5	121	67,6	
64	22	545	186	152	—	81,7	—	—	117	62,9	
65	47	522	182	149	136	81,9	74,2	90,6	116	63,7	
66	17	532	185	152	135	82,2	73,0	88,6	113	61,1	
67	38	528	185	152	137	82,2	74,1	90,1	112	60,5	
68	42	513	180	148	127	82,2	70,5	85,8	114	63,3	
69	61	520	185	152	128	82,2	69,2	84,2	117	63,2	
70	65	517	180	148	126	82,2	70,0	85,1	114	63,3	
71	19	495	169	139	125	82,3	74,0	89,0	108	63,9	
72	20	520	181	149	135	82,3	74,6	90,6	111	61,3	
73	26	527	181	149	124	82,3	68,5	83,2	112	61,3	
74	87	502	170	140	127	82,4	74,7	90,7	114	67,1	
75	68	548	189	156	130	82,5	68,8	83,3	121	64,0	
76	60	526	180	149	—	82,8	—	—	118	65,5	
77	37	523	181	150	123	82,9	68,0	82,0	116	64,1	
78	100	536	181	150	133	82,9	73,5	88,7	120	66,3	
79	43	513	172	143	126	83,1	73,3	88,1	110	64,0	Stirnnaht.
80	59	522	178	148	129	83,1	72,5	87,2	121	68,0	
81	89	529	181	151	128	83,4	70,7	84,8	115	63,5	
82	94	560	189	158	131	83,6	69,3	82,9	119	63,0	
83	40	511	174	146	137	83,9	78,7	93,8	114	65,0	
84	74	517	177	149	133	84,2	75,1	89,3	117	66,1	
85	46	516	178	160	139	84,3	78,1	92,7	122	68,5	
86	72	532	179	151	141	84,4	78,7	93,4	119	66,5	
87	52	531	181	153	130	84,5	71,8	85,0	119	65,7	
88	18	520	175	148	130	84,6	74,3	87,8	110	62,9	Stirnnaht.
89	80	535	179	152	—	84,9	—	—	122	68,2	
90	36	530	176	151	129	85,8	73,3	85,4	117	66,5	
91	25	526	176	152	143	86,4	81,2	94,1	123	69,9	
92	63	487	165	143	116	86,7	70,3	81,1	109	66,1	
93	8	522	174	151	138	86,8	79,3	91,4	115	66,1	
94	45	518	177	154	134	87,0	75,7	87,0	120	67,8	Stirnnaht.
95	88	530	178	155	129	87,1	72,5	83,2	120	67,4	
96	28	556	188	164	135	87,2	71,8	82,3	123	65,4	
97	97	523	172	150	130	87,2	75,6	86,7	115	66,9	
98	70	530	173	151	142	87,3	82,1	94,7	123	71,1	
99	64	503	170	150	130	88,2	76,5	86,7	121	71,2	Schädelbasis schief.
100	98	513	168	149	129	88,7	76,8	86,1	114	67,9	
Im Mittel.		*521,2*	*181,8*	*143,79*	*131,2*	*78,3*	*71,9*	*91,2*	*113,6*	*62,4*	

Tabelle Nr. XIII.
(Abschnitt II.)

100 Schädel aus Waischenfeld in Oberfranken.
Horizontalumfang; grösste Länge; grösste Breite; ganze Höhe.

(Nach dem Längenbreitenindex aufsteigend geordnet.)

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index* L	Längen-Höhen-Index L	Breiten-Höhen-Index L	Bemerkungen
1	22	500	181	136	118	*75,1*	65,2	86,8	
2	94	529	187	145	130	*77,5*	69,5	89,6	
3	73	518	174	138	—	*79,3*	—	—	
4	95	522	180	143	134	*79,4*	74,4	93,7	
5	19	532	180	144	133	*80,0*	73,9	92,4	Stirnnaht.
6	48	478	165	132	126	*80,5*	76,4	55,5	
7	63	535	186	150	132	*80,6*	71,0	88,0	
8	87	542	186	150	116	*80,6*	62,4	77,3	
9	31	511	177	143	138	*80,8*	78,0	96,5	
10	69	545	188	152	140	*80,8*	74,5	92,1	
11	66	551	189	153	136	*80,9*	72,0	88,9	
12	82	543	183	148	143	*80,9*	78,1	96,6	
13	21	530	178	145	139	*81,5*	78,1	95,9	Stirnnaht.
14	86	491	168	137	125	*81,5*	74,4	91,2	
15	17	540	185	151	130	*81,6*	70,3	86,1	
16	15	505	176	144	127	*81,8*	72,2	88,2	
17	79	528	176	144	140	*81,8*	79,5	97,2	
18	3	505	171	140	133	*81,9*	77,7	95,0	
19	34	521	177	145	129	*81,9*	72,9	89,0	
20	90	501	172	141	134	*82,0*	77,9	95,0	
21	98	492	167	137	122	*82,0*	73,0	89,0	
22	37	554	186	143	140	*82,3*	75,3	97,9	
23	38	509	175	144	125	*82,3*	71,4	86,8	
24	39	522	175	144	132	*82,3*	75,4	91,7	
25	4	—	176	145	126	*82,4*	71,6	86,9	
26	10	541	188	155	—	*82,4*	—	—	
27	100	503	171	141	123	*82,5*	71,9	87,2	
28	60	522	178	147	136	*82,6*	76,4	92,5	
29	41	525	179	148	126	*82,7*	70,4	85,1	
30	53	502	169	140	131	*82,8*	77,5	93,6	
31	9	505	170	141	125	*82,9*	73,6	88,6	Stirnnaht.
32	26	520	179	149	115	*83,2*	64,2	77,2	
33	78	486	167	139	123	*83,2*	73,6	88,5	
34	29	528	180	150	132	*83,3*	73,3	88,0	
35	85	508	168	140	128	*83,3*	76,2	91,4	
36	25	533	181	151	136	*83,4*	75,1	90,1	
37	36	545	188	157	133	*83,5*	70,7	84,7	
38	45	536	184	154	146	*83,7*	79,3	94,8	
39	99	500	166	139	131	*83,7*	78,9	94,2	
40	74	512	169	142	128	*84,0*	75,7	90,1	
41	18	533	183	154	123	*84,2*	67,2	79,9	
42	14	532	178	150	—	*84,3*	—	—	
43	50	530	180	152	132	*84,4*	73,3	86,8	
44	61	533	179	151	138	*84,4*	77,1	91,4	Stirnnaht.
45	42	499	168	142	131	*84,5*	78,0	92,2	Stirnnaht.
46	12	521	177	150	—	*84,7*	—	—	
47	5	532	178	151	135	*84,8*	75,9	89,4	
48	70	518	172	146	129	*84,9*	75,0	88,3	
49	43	538	180	153	135	*85,0*	75,0	88,2	
50	44	530	180	153	134	*85,0*	74,4	87,6	
51	93	537	180	153	134	*85,0*	74,4	87,6	
52	57	539	181	154	134	*85,1*	74,0	87,0	
53	91	488	161	137	117	*85,1*	72,7	85,4	
54	1	465	158	135	124	*85,4*	78,5	91,8	
55	51	493	164	140	126	*8,54*	76,8	90,0	

Laufende Nr.	Nr. der Originaltabelle.	Horizontal-Umfang Mm.	Grösste Länge Mm.	Grösste Breite Mm.	Ganze Höhe Mm.	*Längen-Breiten-Index I.*	Längen-Höhen-Index I.	Breiten-Höhen-Index I.	Bemerkungen.
56	59	489	164	140	127	*85,4*	77,9	90,7	
57	75	532	178	152	137	*85,4*	77,0	90,1	
58	77	488	165	141	—	*85,4*	—	—	
59	7	558	180	151	133	*85,5*	73,9	86,4	
60	27	537	179	153	138	*85,5*	77,1	90,2	
61	40	503	166	142	129	*85,5*	77,7	90,8	Stirnnaht.
62	56	541	180	154	—	*85,5*	—	—	
63	6	540	181	155	—	*85,6*	—	—	
64	68	523	170	146	134	*85,9*	78,8	91,8	
65	20	548	178	153	143	*86,0*	80,3	93,5	
66	32	528	178	153	125	*86,0*	70,2	81,7	
67	67	—	172	148	—	*86,0*	—	—	
68	13	496	166	143	134	*86,1*	80,7	93,7	
69	65	538	174	150	134	*86,2*	77,0	89,3	
70	2	522	177	153	142	*86,4*	80,2	92,8	
71	33	513	169	146	129	*86,4*	76,3	88,3	
72	81	498	169	146	125	*86,4*	74,0	85,6	
73	71	520	171	148	131	*86,5*	76,6	88,5	
74	97	503	170	147	120	*86,5*	70,6	81,6	
75	80	533	179	155	134	*86,6*	74,8	86,4	
76	62	496	166	144	123	*86,7*	74,1	85,4	
77	96	540	181	157	134	*86,7*	74,0	85,3	
78	46	521	175	152	125	*86,9*	71,4	82,2	
79	89	510	170	148	130	*87,1*	76,5	87,8	
80	64	503	167	146	126	*87,4*	75,4	86,3	
81	28	516	169	148	122	*87,6*	72,2	82,4	Stirnnaht.
82	24	509	165	145	127	*87,9*	77,0	87,6	Stirnnaht.
83	35	512	168	148	123	*88,1*	73,2	83,1	
84	72	515	168	148	—	*88,1*	—	—	
85	88	488	160	141	126	*88,1*	78,7	89,4	
86	11	—	169	149	—	*88,2*	—	—	
87	58	491	161	142	—	*88,2*	—	—	
88	92	543	178	157	138	*88,2*	77,5	87,9	
89	52	502	165	146	122	*88,5*	73,9	83,6	Stirnnaht.
90	30	486	159	141	118	*88,7*	74,2	83,7	
91	54	501	166	148	121	*89,2*	72,9	81,8	
92	55	508	167	149	128	*89,2*	76,6	85,9	
93	8	534	174	156	—	*89,7*	—	—	
94	84	525	172	155	124	*90,1*	72,1	80,0	
95	47	545	176	159	132	*90,3*	75,0	83,0	
96	76	490	159	144	129	*90,6*	81,1	89,6	
97	16	498	166	151	126	*91,0*	75,9	83,4	
98	23	525	166	151	130	*91,0*	78,3	86,1	Stirnnaht.
99	49	495	162	148	130	*91,4*	80,2	87,8	
100	83	539	172	162	128	*94,1*	74,4	79,0	
Im Mittel:		*517,5*	*173,71*	*141,2*	*124,3*	**84,83**	**74,7**	**88,4**	

Die Felsenwohnungen aus der jüngeren Steinzeit in der fränkischen Schweiz.

von

Professor Dr. Johannes Ranke.

I.

Die Knochen-, Stein- und Thongeräthe der Felsenwohnungen.

Die romantischen Thalgründe der fränkischen Schweiz, welche die Wiesent und ihre Seitengewässer in das fränkische Juraplateau zwischen Bayreuth und Bamberg einschneiden, veranlassten, schon zur Zeit der ältesten Besetzung dieser Gegenden durch den Menschen, zu dauernder Besiedelung.

Die dortigen Höhlenfunde liessen uns zwischen den Resten der Diluvialfauna auch ärmliche Spuren von höhlenbewohnenden Wilden erkennen, gerüstet mit rohem Flusskiesel und gespitzten Feuersteinsplittern zum Kampf mit der Höhlenhyäne und dem Höhlenbären, die mit ihnen das Jagdgebiet theilten.*)

Bis vor kurzer Zeit waren unsere Kenntnisse über die vorgeschichtlichen Höhlenbewohner in den bayerischen Höhlengebieten auf relativ geringfügige Beweise ihrer einstigen Existenz beschränkt.

Erst die neueste Zeit hat nun aus dem Boden kleinerer wohnlicher Grotten und unter überhängenden vor den Unbilden des Wetters schützenden Felsendächern wahre archäologische Schätze gehoben, Zeugen einer primitiven Cultur, welche die alten Höhlenbewohner des fränkischen Jura, in gewissen Beziehungen wenigstens auf einer ähnlichen Bildungsstufe erscheinen lassen, wie die Pfahlbauern der Knochen- und Steinstationen in den Seen der Schweiz und am Bodensee.

Die hohe Bedeutung dieser Funde beruht einerseits darin, dass sie wenigstens zum Theil die empfindliche Lücke zwischen den prähistorischen Land- und Seefunden, zwischen den Perioden der palaeolithischen Höhlen und den Pfahlbauten, welche durch weite, bisher an Forschungsergebnissen so gut wie leere Zeiträume getrennt erschienen, für unsere Gegenden ausfüllten.

Nicht nur an den Gestaden der Seen auf künstlich eingerammten Pfahlrosten, auch an den Ufern der süddeutschen Flüsse wohnte einst ein Volk, das noch wesentlich von Jagd und Fischfang lebend mit, wie es scheint, ausschliesslicher Benützung von Stein- und Knochenwerkzeugen ohne Metalle doch schon zu den Anfängen des Ackerbaus, wenigstens zum Leinbau, fortgeschritten war, und es verstand, die ihm von der Natur freigewährten Hülfsmittel der Existenz durch die ersten technischen Künste: Knochenschnitzerei und Schleifen von Steininstrumenten, vor Allem aber durch Gerberei, die Kunst zu nähen, durch Weberei, Flechtkunst, Töpferei zu vermehren.

---

*) „Beiträge zur Anthropologie Bayerns" Bd. II. S. 191—237. Die natürlichen Höhlen in Bayern. J. Ranke, das Zwergloch und Hasenloch bei Pottenstein S. 195 ff.

Andererseits werfen unsere Höhlenfunde, welche die Beweise der genannten Culturfortschritte in dem Leben der europäischen Hohlenbewohner mit Sicherheit erbringen, auch einiges Licht auf bisher räthselhafte Ausgrabungsergebnisse in den Höhlen anderer europäischer Gegenden, die uns die scheinbar vollkommen wilden Troglotyden im Besitze der Fähigkeit zur Nachbildung von Thiergestalten, der Liebe zu ornamentalem auf die Kenntnisse der Flecht- und Webetechnik hinweisendem Formenschmuck ihrer Knocheninstrumente u. a. m. zeigen. *)

Herr Engelhardt**) in Königsfeld war wohl der Erste, welcher auf die von ihm als „Urwohnungen“ bezeichneten kleinen Grotten namentlich im Aufseesthal, einem der Seitenthäler der Wiesent, als besonders wichtige Fundstellen für die prähistorische Periode dieser Gegend hingewiesen hat. Herrn Engelhardt's Meinung nach sind die Wände und thorartigen Eingänge solcher Grotten zum Theil von Menschen künstlich unter Anwendung von Feuer erweitert und für die Bewohnung regelmässiger und zweckentsprechender gestaltet worden.

Die Ausgrabungen, welchen wir unsere neuesten Ergebnisse in der bayerischen Höhlenforschung verdanken, wurden von Herrn Hans Hösch, Besitzer der Neumühle bei Rabenstein, dem Enkel des ersten Entdeckers der berühmten Rabensteiner Höhle, und Herrn Kaufmann Fr. Limmer in Muggendorf, zwei ebenso fleissigen wie gewissenhaften Lokalforschern, gewonnen.

Hoffentlich wird es nun, da uns der Weg zu solchen Funden gewiesen ist, auch an anderen Orten gelingen, die Anwesenheit des Menschen auf dem Lande in der Culturperiode der älteren Pfahlbanten nachzuweisen.

Freilich finden sich nicht überall da, wo Felsendächer einladend vorspringen, welche einer anspruchslosen Wohnung des Menschen Schutz gewähren können, die übrigen Bedingungen eines primitiven Lebens in so reicher Weise wie in der fränkischen Schweiz.

Die wiesengrünen Thäler, anmuthig von Waldhöhen und grottenreichen Felsen umsäumt; der krystallhelle Fluss mit seinen Quellbächen, dessen eiliger Lauf auch im Winter die Bildung einer Eisdecke verhindert, reich an wohlschmeckenden Fischen, namentlich Forellen; der Wald, mit den Haiden und Sümpfen der angrenzenden Hochebene, bevölkert von Hochwild.

---

*) Kaum haben wir in der Untersuchung über die vorgeschichtliche Steinzeit im rechtsrheinischen Bayern mit aller Entschiedenheit den Satz vertreten, dass bisher keine genügenden Fundbeweise vorliegen, um auch für Bayern eine wahre neolithische Cultur-Periode annehmen zu müssen. Beiträge zur Anthropologie Bd. III S. 59 ff. Nun führt uns der Fortschritt der Untersuchung reiches Material zu, welches uns den erfreulichen Gegenbeweis gegen unsere bisherige negative Ansicht auf das Schlagendste liefert. Das relative Alter mancher früherer Steinfunde, namentlich der fränkischen Schweiz, wird durch die neuen Ergebnisse entschieden höher hinaufgerückt.

**) Achter Bericht der naturforschenden Versammlung 1868 S. 55.

Wir hoffen aus der Feder dieses verdienstvollen Forschers, an diese Mittheilungen anschliessend, bald eine ausführlichere Abhandlung, namentlich über die äusseren Verhältnisse solcher von ihm als Urwohnungen bezeichneten Grotten bringen zu können.

Alles das musste Menschen zur Ansiedelung locken, denen Jagd und Fischfang Hauptnahrungserwerb und Lebensgenuss zugleich war.

Das relative Alter unserer neuen Funde aus den Felsenwohnungen wird dadurch bestimmt, dass die gigantische Diluvialfauna, welche in älteren Perioden gleichzeitig mit dem Menschen auch in dem Quellgebiet der Wiesent gehaust hatte, verschwunden ist.

Das **Rennthier** *) wurde vereinzelt noch neben dem weit zahlreicher vorkommenden Edelhirsch erlegt und auch die festen Sprossen seines Geweihes zur Herstellung von Pfriemen, Nadeln und Pfeilspitzen verwendet.

Viele, namentlich die feiner bearbeiteten Knochen- und Hornwerkzeuge der Felsenwohnungen sind aus dem Geweih zum Theil sehr grosser Edelhirsche und aus Hirschknochen geschnitzt, deren feste Struktur und hohe Politurfähigkeit sie zu diesem Zweck besonders geeignet macht.

Weniger zahlreich wurden Knochen vom Reh verwendet.

Gewaltige Hauer deuten auf riesige Eher, andere Knochenreste auf kleinere weibliche und jüngere Thiere derselben Art.

Aus dem unteren Hauzahn eines Ebers fand sich ein Messer mit scharfer Schneide auch auf der Flachseite gut geschliffen.

Neben dem Hirsch lieferte aber vor allem eine grosse Rinderart in ihren Röhrenknochen und Rippen Material zur Herstellung von Knochenwerkzeugen. Die Substanz dieser aus Rinderknochen geschnitzten Werkzeuge ist so compakt und noch zum Theil heute von so elfenbeinartiger Politur, dass man auf ein wildes Rind vielleicht den „Wiseut", Bison europaeus, den Lithauischen Auerochsen rathen möchte. Er hat dem Wisentthal und seinem Fluss den Namen gegeben, und noch um das Jahr 1000 wird sein Vorkommen für Bayern erwähnt. **)

Eine Pferdeart von mittelgrossem Schlage ist unter den Funden nicht nur durch Zähne, sondern auch durch mehrere aus Knochen gefertigte Werkzeuge und Waffen vertreten.

Die auf dem Durchschnitt nahezu viereckigen falschen Rippen des Pferdes gaben handliche, etwas gekrümmte scharfspitzige Knochendolche und grosse Nadeln. Eine gutgeglättete, dreimal und zwar in der mittleren Biegung und an den beiden Enden durchbohrte Pferderippe mag mit einer zweiten gleichgestalteten verbunden, als Kufe eines Schneeschuhes gedient haben. (Taf. XVI Fig. 14.)

Aus den Knochenwerkzeugen der Felsenwohnungen lässt sich die Zähmung des Rindes und seine Benützung als Hausthier von Seite der Felsenbewohner bis jetzt nicht sicher beweisen. Für Schwein und Pferd machen

---

*) Wenn wir auch nicht den direkten Bericht Cäsars hätten, so weisen doch auch anderweitig (bei Regensburg) gemachte Funde darauf hin, dass sich das Rennthier in den rauhen Hochebenen des inneren Germanien noch bis zu uns relativ näher gelegene Zeiten erhalten hat. J. Ranke, die vorgeschichtliche Steinzeit im rechtsrheinischen Bayern. Beiträge zur Anthropologie Bayerns Bd. III. S. 45. 6.

**) Annal. Saxo hat beim Jahr 1104 folgende Stelle: Duo fratres Eribo et Boto paterno sanguine Noricae gentis antiquissimam nobilitatem trahebant, illius famosi Erbonis posteri, quem in venatu a visonta bestia confossum vulgares adhuc cantilenae resonant. Buchner, Documente Bd. II. zu Bch. III. S. 47 Nr. 229. Aribo's Tod, des Stifters des Klosters Seon am Chiemsee, fällt in das Jahr 1000.

die Funde eine Zähmung wahrscheinlicher. Wäre das Pferd nur als Jagdbeute erlegt worden, so würden die Knochenüberreste gewiss auf junge wohlschmeckende Thiere deuten.

Die beiden in der Höhle bei Hauenstein von Herrn Fr. Limmer gefundenen durchbohrten unteren Schneidezähne vom Pferd Taf. XII Fig. 7 gehören aber nicht mehr eigentlich jungen Thieren an. Einige der dolchartigen Knochen-Nadeln sind nach der Meinung des Herrn Prof. Frank, eines unserer besten Kenner der Anatomie der Haussäugethiere, aus verknöcherten Rippenknorpeln von falschen Rippen alter Pferde geschnitzt. Das ist immerhin ein vorläufiger Fingerzeig, den wir für die folgenden Abschnitte unserer Untersuchung nicht aus den Augen verlieren dürfen.

Von einer grossen jagdhundähnlichen Hunderasse fanden sich relativ zahlreich durchbohrte Eckzähne als Perlen oder Amulete getragen. (Taf. XIV. Fig. 10.)

Die wichtigsten Objecte einer primitiven Technik, welche sich in den Felsenwohnungen gefunden haben, sind:

Steinwerkzeuge,
Knochen- und Horninstrumente,
Reste von Thongeräthen.
Ausserdem
Schmuckgegenstände aus Knochen, Hirschhorn, Thon und Stein.

I. Die Steingeräthe.

Wer die ebenso zweckentsprechend wie prächtig und gross ausgeführten Instrumente und Waffen der neolithischen Periode als Grundlagen einer wahren Steinkultur in den Feuersteindistrikten Europas kennt, wird es kaum glaublich finden, auf welch geringfügiges und ärmliches Feuerstein-Material im fränkischen Jura sich die primitiven Kulturfortschritte der Felsenbewohner gründen mussten.

Denn es kann nach unseren Funden nun nicht mehr bezweifelt werden, dass auch in unseren feuerstein-armen Gegenden doch in den vormetallischen Perioden die Feuersteine resp. analoge scharf-splitternde Gesteine (Hornsteine) die Basis jeder Kulturentwickelung bildeten.

Dabei ist das bemerkenswerth: wir finden von unseren Felsenbewohnern nur Feuersteinmaterial aus der nächsten Nachbarschaft ihrer Wohnungen benützt.

Es sind kleine und kleinste Messerchen, Schaber und Splitter aus Frankenjura-Hornstein roh geschlagen. Ein Schaber, unter dem Fockenstein gefunden, zeigt die Schneide durch feinere Schläge schwach zugerundet zum Beweis, dass auch die feinere Bearbeitung des Feuersteins nicht vollkommen unbekannt war. Das gut geschlagene Hornsteinmesserchen, welches in ganzer Grösse auf Tfl. XVI Fig. 1 dargestellt ist, erscheint als ein Unikum an Grösse, da die anderen kaum $1/3$ oder $1/2$ der letzteren erreichen.

Die Schnitt- und Schabespuren dieser kleinen Hornsteinmesserchen zeigen sich auf der Oberfläche der meisten Horn- und Knocheninstrumente sehr deutlich. Letztere sind zweifellos lediglich mit diesen uns höchst mangelhaft erscheinenden Schneidewerkzeugen hergestellt worden.

Ein Verkehr mit den Feuersteindistrikten z. B. des germanischen Nordens hat sich für unsere Gegenden in der neolithischen Periode bisher noch nicht nachweisen lassen. Ja wir werden sehen, dass nicht einmal der Verkehr zwischen den einzelnen Nachbarwohnungen ein so intensiver war, dass er die Unterschiede in Technik und Benützung der Geräthschaften vollkommen hätte ausgleichen können.

Der Winzigkeit der Mehrzahl der geschlagenen Hornsteininstrumente entspricht die Kleinheit der gefundenen Steinkerne (Nuclei), von denen sie einst abgesplittert wurden.

Neben dem Feuerstein resp. Hornstein wurden zur Herstellung von Instrumenten von den Bewohnern der Felsenwohnungen auch andere möglichst harte Gesteine, wie sie sich namentlich als Gerölle in der näheren und weiteren Umgegend aus dem Fichtelgebirge stammend finden, benützt.*) Diese grösseren Steininstrumente sind geschliffen und zeigen der Mehrzahl nach die analogen Formen, welche wir aus den Gräbern der Umgegend, soweit diese Steinbeigaben enthielten, durch Herrn Engelhardt u. A. kennen.

Es sind z. Thl. wie jene: Keile und Meissel von verschiedener Grösse.

Dann flache durchbohrte Hauen, zur Bodenbearbeitung geeignet. (Tfl. IX. Fig. 5.)

Auch Schaber zur Bereitung des Leders fanden sich aus anderem Steinmaterial (Geröll) als Hornstein.

Neben diesen bekannten Formen tritt aber mehrfach eine für unsere Gegenden ganz neue Form, ein flaches Schneidinstrument auf. Ein schmaler, in einem Fall mit einem engen rundlichen Loch durchbohrter, Handgriff verbreitert sich zu einer schiefen scharfen beiderseits spitzigen Schneide Tfl. XV Fig. 9. 10. Das Steininstrument entspricht in seiner Form den modernen Messern mit schiefer Schneide, welche die Lederarbeiter zum Schneiden des Leders verwenden: der „Schusterkneife“. Fast zweifellos diente das Steininstrument demselben Zwecke, wir bezeichnen es als „Lederschneidmesser“.

Die geschliffenen Stein-Keile und -Meissel konnten ausser als Waffen und Hauen auch zur mühsamen Bearbeitung des Holzes, namentlich unter Mitbenützung des Feuers mittelst Ankohlens, dienen.

2. Knochen- und Horninstrumente.

Wir können Waffen und technische Instrumente aus Knochen und Hirschhorn geschnitzt unterscheiden. Eine vollkommene Trennung nach diesen beiden Gesichtspunkten lässt sich freilich nicht durchführen, da die zahlreichen aus Knochen und Hirschhorn geschnitzten Pfriemen, Dolche und Griffel, auch die Knochenmesser nach beiden Richtungen benützbar erscheinen.

---

*) Die zur Herstellung der geschliffenen Steingeräthe benützten Gesteine sind die gleichen, welche wir aus der Beschreibung der analogen Funde im Aufseesthal u. a. O. der fränkischen Schweiz durch Herrn Engelhardt kennen gelernt haben, Beiträge zur Anthrop. Bd. III, a. a. O. S. 39 ff.

Die Pfriemen, Dolche und Griffel sind vorwiegend aus Geweihsprossen vom Edelhirsch, aber z. Theil auch, wie oben erwähnt, aus Rippen namentlich vom Pferd und aus Rohrenknochen von Hirsch und Rind gearbeitet. Einer der gefundenen Dolche mit nahezu viereckiger Knochenklinge trägt am oberen Ende ein ornamentales Knöpfchen, Tfl. XV Fig. 10. Einige der Pfriemen oder Griffel gehen oben und unten spitz zu Tfl. XVI Fig. 6, andere sind an dem einen Ende etwas breiter und abgerundet. Manche haben einen dickeren Handgriff Tfl. XII Fig. 11, die meisten sind nur mehr oder weniger roh angeschnitten und abgebrochen.

Gebogene scharf schneidende Knochenmesser finden sich aus Rinderrippen und ein kleines Messer, wie schon erwähnt, aus dem unteren Hauzahn eines grossen Wildebers geschliffen.

Als wichtigste Knochen-Waffen erscheinen die Pfeilspitzen, Lanzenspitzen und Harpunen.

Alle drei Formen sind vorwiegend aus Geweihsprossen des Edelhirsches (z. Thl. Rennthier ?) manche auch aus Knochen geschnitzt.

Die Formen und namentlich die Befestigungsweisen der Pfeil- und Lanzenspitzen sind in auffallender Weise verschieden.

Fast jede der Felsenwohnungen zeigt in dieser Beziehung Eigenthümlichkeiten, die sie charakteristisch von den andern unterscheidet. Eine analoge Bemerkung machen wir auch bei den sonstigen Knochengeräthen, so dass von den verschiedenen nachbarlichen Fundstellen doch fast jede einen bis zu einem gewissen Grad specifischen Charakter der Funde aufweist.

Die technischen Fertigkeiten erbten sich eben als Familientradition in den einzelnen Wohnstätten fort.

Die Verschiedenheit in der Befestigung und Form der Pfeilspitzen mag aber auch jenen bekannten Zeichen entsprechen, durch welche moderne Wilde ihre Waffen zu unterscheiden und kenntlich zu machen pflegen. Ein angeschossenes Wild konnte der Jäger nach seinem Pfeil, auch wenn es auf fremdem Jagdgrund verendet war, als von ihm erlegt, als sein Eigenthum, beanspruchen.

Die Form der Spitze ist bei Pfeilen und Speeren meist eine einfach rund-konische, wie sie dem vorwiegend gebrauchten Material, dem spitzen Ende der Geweihzinke, entspricht. Doch kommt auch die eigentliche Speerspitzen-Form mit doppeltem Widerhaken vor.

In Beziehung auf die Befestigung der Pfeilspitzen an den Schaft können wir wenigstens sechs im Princip verschiedene Methoden unterscheiden.

Als roheste Form der Pfeilspitze erscheint eine kurze, am dicken Ende etwas abgerundete Spitze einer Geweihsprosse. Einige von diesen zeigen seichte eingetiefte Rinnen zum Anbinden an den sie wahrscheinlich gabelförmig umgreifenden Schaft. Sehr flache elegante Pfeilformen (Tfl. XII Fig. 9. 10) sind am unteren Rand einfach oder doppelt halbmondförmig ausgeschnitten.

Eine dritte Form zeigt auf der einen Seite eine gegen die Spitze schmal verlaufende Rinne: Schaftrinne, in welche das spitz zugehende Ende des Schaftes befestigt werden konnte. Tfl. XII Fig. 13.

An diese Form schliesst sich eine andere nur einmal gefundene an,

(Tfl. X Fig. 7). Diese Pfeilspitze ist aus der einen Wand eines Röhrenknochens vom Hirsch sorgfältig gearbeitet. An der Basis der Spitze sitzt der der Länge nach halbirte Röhrenknochen an, so dass er in Form einer mit der Spitze zusammenhängenden offenen Hülse den Schaft umgriff. An beiden Kanten dieser primitiven Schafthülse finden sich Eintiefungen zur Befestigung mittelst einer Sehne oder anderen Bindematerials.

In der Felsenwohnung unter dem Fockenstein fanden sich zwei Pfeilspitzen aus geschnitzten Geweihenden hergestellt, bei welchen unter der eigentlichen Spitze das Horn durch einen auf die Längsaxe der Pfeilspitze senkrechten Schnitt etwa bis zur Hälfte eingeschnitten und die unter dem Querschnitt liegende Partie flach abgearbeitet wurde. Der Schaft konnte gegen die dadurch unter der eigentlichen Spitze gebildete Kante angestemmt und festgebunden werden. Zu letzterem Zweck sind die Längskanten dieser Hornwaffen an den entsprechenden Stellen beiderseits concav eingetieft. (Tfl. X Fig. 6a u. b.)

In anderen Felsenwohnungen finden sich die im Ganzen breit konischen Pfeilspitzen, aus demselben Material gearbeitet, aber am dicken Ende sind sie zur Aufnahme einer Spitze tief ausgebohrt. (Tfl. XV Fig. 6.)

Andere Fundstellen lieferten etwas längere und schmälere Pfeil- und Speerspitzen, welche am unteren Ende einen schmalen sorgfältig gerundeten längeren Zapfen besitzen zum Einsetzen in den Schaft. Tfl. XIV Fig. 14. 15.

Die Harpunen eigneten sich zum Stechen unter Wasser für grössere Lachsforellen, Fischottern und Biber, von denen auch die letzteren, wie sich aus den Funden ergibt, damals im Wiesentthale häufig vorkamen.

Die Harpunen Tfl. X Fig. 2. 3. 5 sind theils mit einfachen, theils mit mehrfachen und verschiedenartig gestellten Widerhaken versehen. Eine, unter dem Fockenstein gefunden, hat nur an einer Seite unter der Hauptspitze einen elegant geformten flügelförmig verbreiterten Doppelwiderhaken. (Tfl. X Fig. 2.)

Ein doppelt, an beiden Enden, gespitztes rundes Knocheninstrument mit drei Rinnen in der Mitte zur Befestigung einer Schnur sprechen wir als eine vom Schaft sich lösende, mit diesem durch eine Schnur befestigte Harpunenspitze an. (Tfl. XV Fig. 2.)

Unter den technischen Knocheninstrumenten fallen neben den schon oben besprochenen Pfriemen und Griffeln meisselartige Werkzeuge auf. Sie sind theils feiner und schmäler, zum Theil wie Falzbeine sorgfältig geglättet (Tfl. XIII Fig. 6), theils von massiverer Gestalt, (Tfl. XII Fig. 4 in ²/₃ Grösse.)

Leute, die es verstanden, mit dem spröden Steinmaterial ihrer geschliffenen Steininstrumente vorher angekohltes Holz und Aehnliches zu bearbeiten, konnten zu analogen Zwecken auch den scharfen Knochenmeissel mit gerader oder hohler Schneide benützen. Manche dieser Instrumente, namentlich die feineren, mögen zur Thonbearbeitung bei der Töpferei u. a. gedient haben.

Auch die charakteristische Form des „Lederschneidmessers", das sich in einigen der Felsenwohnungen aus Stein gefunden hat, fand sich in zwei anderen aus Knochen auf das Sorgfältigste ausgeführt. (Tfl. XIII Fig. 5.)

Am wichtigsten erscheinen für die Beurtheilung des Culturstandes der

Felsenbewohner die zahlreichen aus Knochen geschnitzten Objecte, welche wir nur als Instrumente für Weberei und zum Netzstricken ansprechen können.

Unter dem Fockenstein fand sich eine vollkommen erhaltene grosse **Häkelnadel** zum Netzstricken aus Knochen. Das Handgriffende vom Gebrauche geglättet, die Spitze aus der gleichen Ursache gerundet. (Tfl. X Fig. 4.)

In einer Höhle im Tüchersfelderthale fand sich ein aus der Rippe eines grossen Widerkäuers auf das schönste geglättete und noch kaum benützte noch grössere flache Häkelnadel (Tfl. XIII Fig. 8 ²/₃ Grösse) neben einem ähnlichen aber abgenützten und an dem Widerhakenende gebrochenen Exemplar. Dass diese Instrumente frei in der Hand gebraucht wurden, ohne an einen Schaft befestigt zu werden, ergibt auch das letzterwähnte Object, das in der Mitte des oberen breiteren Endes durchbohrt ist, offenbar um es zur sofortigen Benützung anhängen zu können.

Ueberhaupt haben manche der gefundenen Gegenstände lediglich zu dem letzterwähnten Zweck eine Durchbohrung. Der Jäger trug seine Habseligkeiten zum Gebrauch und als primitiven Schmuck angehängt bei sich.

Doch waren auch in den von dem Felsendach gebildeten oder geschützten primitiven Wohnungen Vorrichtungen zum Aufhängen von Jagdzeug und Kleidern vorhanden. Mehrfach wurden grössere und kleinere nagelförmige Haken aus Knochen gefunden, welche kaum einem anderen, als dem eben namhaft gemachten Zwecke dienen konnten. (Taf. XVI. Fig. 12. 13.)

Noch zahlreicher als die Häkelnadeln fanden sich **Weberschiffe.** Sie sind aus Knochen in verschiedenen zweckentsprechenden Formen geschnitzt, wie sie nach der Angabe des Herrn Landrath Mittermaier zum Theil noch heute von den altbayerischen Landleuten zur Hausindustrie des Bandwebens verwendet werden.

Mehrfach ist in unseren Funden die Form des gewöhnlichen Weberschiffs in verschiedener Grösse vertreten. (Taf. X. Fig. 10. Taf. XII. Fig. 5. Taf. XV. Fig. 1. Taf. XVI. Fig. 9.) Einige sind im Centrum ihrer Fläche zum Anbinden des Fadens durchbohrt. Das sehr gut gearbeitete, 19 cm lange, ziemlich breite Weberschiff (Taf. XII. Fig. 5), aus einer Höhle bei Hanenstein stammend, hat einen in der Mitte rinnenförmigen um die Breite herumlaufenden Einschnitt, in welchem der Faden befestigt werden konnte, die zwei weiten ovalen Durchbohrungen, je einer auf jede seiner beiden Endflächen, haben wohl nur ornamentale Bedeutung. Solche Mitteleintiefungen zur Befestigung des Fadens zeigt auch ein roheres 12,5 Cm. langes Weberschiffchen aus der Höhle im Moulesholz bei Elberberg.

Das 21,5 cm lange, wie die bisher beschriebenen, doppelspitzige, central durchbohrte Weberschiff aus dem Schwalbenloch (Tafel XVI. Fig. 9) zeigt senkrecht zur Längenaxe viele seichte, parallele Einkerbungen, welche dafür sprechen, dass das Instrument einst oftmals mit Faden umwickelt wurde.

Die gewohnte Form des Weberschiffchens zeigt in den Felsenwohnungen noch manche Abänderungen in der Form vermuthlich ganz speciellen Zwecken der alten Webetechnik angepasst.

Am häufigsten tritt an Stelle des centraldurchbohrten doppelspitzigen Schiffchens eine entweder flache oder runde, ziemlich lange an dem einen Ende stumpfspitzige, an dem anderen abgerundete und nahe dem runden Ende durchbohrte Flecht- oder Webenadel: Taf. X Fig. 8. 9. Taf. XII. Fig. 8. Taf. XIII. Fig. 1. 2. 3. 7. Taf. XIV. Fig. 13. 16. Taf. XVI. Fig. 2. 10. Sehr gewöhnlich sind diese Instrumente an der Spitze etwas aufwärtsgekrümmt. Einige dieser Flechtnadeln, namentlich die 27 Cm. lange aus dem Schwalbenloch, zeigen ebenfalls jene Paralleleintiefungen senkrecht zur Längsaxe der Nadel, welche wie bei dem Weberschiffchen von gewohnlicher Form auf das Umwickeln des Fadens beziehen. (Taf. XVI. Fig. 10.)

Unter dem Fockenstein fanden sich ausser einem typischen centraldurchbohrten Weberschiffchen (Tfl. X Fig. 10) noch Flecht- und Webenadeln von zweierlei Form. Mehrere, theils mehr runde, theils flachere grosse Knochennadeln am stumpfen Ende zur Befestigung des Fadens durchbohrt. (Taf. X. Fig. 1. 8. und 9). Ausserdem zwei flache Pfeilspitzenähnliche Webe-Schiffchen mit einer Durchbohrung des kurzen, flachen, sich wie ein Schaftansatz verschmälernden Endstückes. (Taf. X. Fig. 11 und 12.) Diese letzteren eigenthümlichen Formen sind es, auf deren Aehnlichkeit mit dem Webegeräth der alten Hausindustrie der altbayerischen Bauern von unserem vortrefflichen Kenner dieser Verhältnisse, Herrn Landrath Mittermaier, hingewiesen wurde.

Neben den Häkel- und Flechtnadeln und den verschiedengestalteten Webeschiffchen fanden sich auch mehrfach Spinnwirtel.

Wir deuten als solche flache centraldurchbohrte runde Knochenscheiben, dicke Knochenringe (Taf. XIV. Fig. 17. 19.) und grosse Knochen- und Hornperlen. Das Rosenstück eines Geweihes vom Edelhirsch ist durch centrale Durchbohrung in einen guten Spinnwirtel umgewandelt. Auch die charakteristischen Formen der aus den Pfahlbauten bekannten, aus Thon gebrannten Spinnwirtel Taf. XIV. Fig. 21. 22. 23 und der thönernen durchbohrten Webegewichte haben sich in den Felsenwohnungen des Wisentthales vielfach gefunden.

Zahlreich sind die Nähnadeln. (Taf. XIV. Fig. 11. 12. Taf. XV. Fig. 3. 4. 5.) Sie sind sehr viel kleiner und schmäler als die Flechtnadeln, zum Theil dreh-rund, sehr gut gespitzt und geöhrt. Einige haben dagegen am oberen breiteren Ende nur zwei seitliche Einschnitte zum Anbinden des Nähfadens.

Zweifelsohne mussten die Löcher zum Durchgang der Nadeln wenigstens durch Leder und Felle erst mittelst einer der kleinen spitzen Feuersteinaalen vorgestochen werden.

Instrumente zur Lederbearbeitung haben wir schon sowohl unter den Steingeräthen als unter den Knochenwerkzeugen erwähnt. Unter diese ist vielleicht auch eine Art von Knochensäge Taf. XIII. Fig. 9. Taf. XIV. Fig. 20 zu rechnen, welche dreimal gefunden wurde. Sie mag zum Abschaben der Fleischreste vom Fell Verwendung gefunden haben. Andererseits könnten die zahlreichen Riefen und Streifen auf dem guterhaltenen, aber sichtlich vielbenützten Exemplar aus dem kleinen Hasenloch bei Pottenstein auf eine Benützung bei der Weberei, etwa zum Schlichten des Fadens, hindeuten.

Zu den oben erwähnten Knochenmessern finden sich auch die Doppel-Zinken der Knochengabel. (Taf. XII. Fig. 6.) Zwei an Schuhlöffel er

innernde Knochen-Instrumente mögen wirklich als Löffel Verwendung gefunden haben. (Taf. XV. Fig. 7 und 11.)

Ein grosser wohldurchbohrter Knochenhammer ist aus dem unteren Gelenk-Ende des Vorderarmknochens eines grossen Rindes geschnitzt. (Tfl. IX.)

Sehr zahlreich sind die **Schmuckgegenstände** aus Knochen und Hirschhorn: Zierplatten und kugelige oder viereckige, auch webeschiffartige oder meisselformige Perlen. Durchbohrte Zähne von Hunden und Pferden wurden wie erwähnt als Schmuckperlen oder Amulette getragen.

Die kugeligen Knochenperlen, welche unter dem Fockenstein gefunden wurden, lagen nachbarlich beisammen und gehörten daher wohl sicher mit dem körbchenförmigen Zieranhang zu einer Halskette. (Taf. XI. Fig. 5.)

Andere perlenartige Stücke mögen auch zu anderen Zwecken, als Knöpfe, zum Auseinanderhalten der Webefäden u. a. m. gedient haben.

Neben den Knochenperlen ergab eine Fundstelle auch grosse schwarze Perlen aus gebranntem Thon, einige von der typischen Form der Spinnwirtel, vielleicht zur Benützung als solche bestimmt, aber noch ungebraucht. (Tfl. XIV. Fig. 21. 22. 23.)

Die **Ornamentation** auf den Knochen ist, abgesehen von der theilweise eleganten Form der Objecte, sehr einfach. Sie besteht in regelmässig gestellten punktförmigen Ziervertiefungen und rinnenförmig eingetieften Strichen in parallelem, sowohl horizontalem, als senkrechtem Verlauf. Die Strichverzierung auf der einen Zierplatte aus der Ausgrabung unter dem Fockenstein (Tfl. XII. Fig. 2) (aus dem Grabe) erinnert an das bekannte Flechtmotiv. Einer der runden Zierknöpfe zeigt eine concentrische Ringvertiefung um das centralgestellte Loch. (Tfl. XII Fig. 3.)

Der kugelige Knopf einer Ziernadel aus Knochen zeigt einen halbmondförmigen Schmuckaufsatz. (Tfl. XVI. Fig. 11.)

Bei den Schmuckgegenständen haben wir zu erwähnen, dass in der reichen Fundstelle unter dem Fockenstein auch ein grösseres Stück **Röthel** gefunden wurde, das zur Hautmalerei u. a. gedient haben mag.

3. Reste von Thongeräthen.

Oben haben wir schon erwähnt, dass Spinnwirtel aus gebranntem Thon in den Felsenwohnungen, eine sehr hübsche unter dem Fockenstein, gefunden wurden.

Die conservirende Kraft des Schlammes und der Torfsäuren hat aus der Zeit der Bewohnung der Pfahlbauten uns Reste der Gewebe und Netze aufbewahrt.

Von der Kunst der Weberei und des Netzestrickens der Felsenbewohner des Wisentthales geben uns direkt nur die diesen Zwecken dienenden Instrumente Zeugniss, welche in so überraschender Anzahl gefunden wurden.

Doch haben sich Geflechte aus jener alten Zeit wenigstens in Abbildung bis in unsere Tage erhalten.

Mehrfach wurden, wie schon bei den Ausgrabungen im Zwergloch und Hasenloch auch bei den uns hier beschäftigenden Ausgrabungen (Fockenstein) Scherben von Thongeschirren gefunden, welche auf der Aussenseite die Ab-

drücke eines Gewebes oder Flechtwerks aus Binsen und Carexstengeln erkennen liessen. Wir haben solche Scherben schon Bd. II. Taf. XIII zur Darstellung gebracht. Sie lassen keinen Zweifel daran, dass die Felsenbewohner der fränkischen Jura zur Herstellung ihrer Töpfe zuerst eine aus Binsen und ähnlichem Material geflochtene Form herstellten, welche sie innen mit Lehm ausstrichen. Der auf solche Weise geformte Topf trocknete in der Flecht Form und wurde in ihr gebrannt, so dass die Eindrücke des Geflechtes auf der Aussenseite des Geschirres als gleichsam versteinerte und nun fast unverwüstliche Abbildungen zur uralten Flechttechnik betrachtet werden müssen.

Auch jene Thonscherben, welche die Flechtformabdrücke nicht zeigen, sind dick und ziemlich roh aus der freien Hand ohne Verwendung eines der Töpferscheibe entsprechenden Apparates gemacht. Der Form nach können wir Töpfe und flache Schalen unterscheiden.

Der Thon der Geschirre ist theils feiner, theils roher bearbeitet. Der letztere ist durchsetzt von jenen bekannten charakteristischen Gesteinsfragmenten, welche dazu dienen, namentlich grosse Geschirre weniger zerbrechlich zu machen. *)

Die neuen Funde in den Felsenwohnungen der fränkischen Schweiz haben uns Einblicke in eine bisher für unsere Gegenden vollkommen unbekannte Epoche primitiver Cultur gewährt.

Aus der geringen Anzahl der in Bayern bisher gefundenen geschliffenen Steingeräthe musste bis jetzt eine Cultur-Periode der jüngeren Steinzeit, wie sie in den Feuersteingebieten der Kreideküsten so ausserordentlich deutlich hervortritt, unwahrscheinlich erscheinen.

Diese negative Ansicht darf in sofern als gerechtfertigt angesprochen werden, als wir in unseren feuersteinarmen Gegenden in der neolithischen Periode vorwiegend nicht Stein, sondern Knochen verwendet finden.

Während in den Feuersteindistrikten die Waffen und Werkzeuge aus Feuerstein hergestellt wurden, werden hier dieselben Formen der gebräuchlichen Waffen und Werkzeuge vorwiegend aus Knochen und Hirschhorn mittelst winziger Feuersteinsplitter geschnitzt.

Wenn wir in gebräuchlicher Weise die Bezeichnung der Culturperiode von dem Hauptmaterial, welches für Waffen und Werkzeuge benutzt wurde, entlehnen, so müssen wir die der jüngeren Steinzeit des Nordens und unserer Pfahlbauten entsprechende Epoche primitiver Kultur, welche uns die Felsenwohnungen der fränkischen Jura gelehrt haben, als

Knochenperiode

bezeichnen.

Die folgenden Abhandlungen über die Felsenwohnungen sollen sich vorwiegend mit der exacten Feststellung ihres relativen Alters und mit den somatischen Resten ihrer einstigen Bewohner beschäftigen.

*) J. Ranke, die natürlichen Höhlen in Bayern. Beiträge zur Anthropologie Bayerns Bd. II. S. 225 und vorher.

Aufzählung der Fundobjekte aus Felsenwohnungen
in der „Fränkischen Schweiz".

I. Ausgrabungen aus dem Fockenstein, 1/4 Stunde nordwestlich von Pottenstein,
ausgegraben von H. Hoesch in Neumühle bei Rabenstein.

Beschreibung der Fundstelle (zur ersten Sendung):

„Der Fundort ist ein vorspringender Felsen auf dem Bergrücken, 1/4 Stunde nordwestlich von Potteustein, von den Anwohnern Fockenstein genannt. Der Vorsprung ist gegen 20 Meter lang und stellenweise über 5 Meter breit und liegt gegen Osten. Die Fundstelle zieht sich aber noch 3—4 Meter über den Vorsprung hinaus, woselbst sich auch die meisten Knochen und Werkzeuge finden. Diese Stelle ist sehr dicht mit Gesträuch bewachsen, durch welches das Graben sehr erschwert wird. Die oberste Brandstätte liegt zwischen 20 und 35 Centimeter tief, es finden sich in derselben viele zerschlagene Knochen, gebrannte und ungebrannte Gefässstücke und einige Eisen- und Broncegegenstände. Die Bronce fand sich aber nur an einer Stelle, ganz am nördlichen Ende, nahe an der Felswand. Die zweite Braudstätte, welche erheblich stärker ist als die erste, liegt 40—60 Ceutimeter nuter derselben und zieht sich auch etwas weiter hinaus. In derselben sind die Urnen- und Knochenstücke viel reichhaltiger, als in der ersten. Die Stein-, Knochen- und Hornwerkzeuge lagen durch die ganze zweite Brandstätte zerstreut und meistens ausserhalb des Felseuvorsprungs. Dagegen lagen unter diesem die meisten Urnenstücke, und auch die Brandstätte war bedeutend stärker. Von allen Gegenständen lagen nur die Knochen- oder Hornperlen einigermassen beisammen, und zwar neben einem ziemlich starken Felsblock." (Aus einem Brief des Herrn Hoesch vom 26. Mai 1880.)

„Die Gegenstände der 2. Sendnng lagen am nördlichen Ende des Felsenvorsprungs. Die Knochen- oder Hornperlen lagen beisammen ganz nahe an der Felswand. Sämmtliche Sachen sind aus der 2. Schicht" (znr zweiten Sendung Brief vom 4. Juni 1880.)

„Ich glaube, dass diese Stelle nnnmehr erschöpft ist. Ich habe auch neulich erst einen Menschenschädel dort gefunden, derselbe lag ganz nahe am Felsen in einer kleinen Nische. Die übrigen Knochen des Skelets sind ganz zerbrochen; auch ausserhalb des Felsens fand ich vereinzelte Schädel- und Knochenstücke von Menschen. In der Nähe des Schädels lagen die mit * bezeichneten Gegenstände (Tfl. XII. Fig. 1. 2. 3), die andern lagen am südlichen Eingang zerstreut (zur dritten Sendung Brief vom 21. Juni 1880.)

Beschreibung der Fundgegenstände.

A. untere Schicht, Karton Nr. I—VI der Sammlung.

Karton Nr. I der Sammlung.

1) gespitzte Geweihsprossen und Knochen:

1. oberes Ende einer gespitzten Geweihsprosse vom Edelhirsch, 21 cm lang, unten abgebrochen.
2. desgleichen 8 cm lang,
3. desgleichen, nnten rund gespitzt, 7,3 cm lang,
4. desgleichen, 6,7 cm lang,
6. desgleichen an der Spitze abgebrochen, 6,5 cm lang,

7. desgl., gut zugespitzter, unten abgerundeter Pfriemen, 8,8 cm lang.
8. Knochenpfriemen, unten mit einer Gelenkfläche, 11,7 cm lang,
9. desgl., 16 cm lang,
10. Gespitzte und flach zugearbeitete, unten abgerundete Geweihsprosse oder Knochen, 8,4 cm lang,
11. runder, gespitzter Pfriemen, unten zerbrochen, 7,3 cm lang,
12. desgl. 7 cm lang.
14. desgl. an der Spitze abgebrochen, 5,5 cm lang,
15. desgl. 8,2 cm lang,
16. desgl. unzerbrochen, an der Basis etwas flach und zugeschnitzt, 10 cm lang,
23. rohes Geweihspitzenfragment, 5,3 cm lang,
24. desgl. oben abgebrochen, 7 cm lang.
25. unteres abgeschnitztes Stück einer Geweihsprosse, 7,7 cm lang.

2) Sonstige Geweihfragmente vom Hirsch und Rennthier:
17. Kronenende vom Edelhirsch, in der Mitte durchgebrochen, von einem abgeworfenen Geweih, 5,4 cm lang,
18. Kronenende von einem grossen Edelhirsch, Geweihzinkenenden beschnitzt, circa 10 cm lang,
19. Geweihschaufelfragment vom Rennthier, an den Zinkenenden stark beschnitzt, circa 8 cm lang, 7 cm breit. (Tfl. IX Fig. 1.)

3) Knochen von einer grossen Rinderart:
5. Fusswurzelknochen mit kleinen Schnitten, etwa von einem Feuersteininstrument, rund aber unregelmässig angebohrt, Durchmesser der Oeffnung 1,5 cm. Länge des ganzen Knochen 14,5 cm. (Tfl. IX Fig. 2.)
13. Phalange 6,5 cm lang, gegen das Zehenende hammerförmig durchbohrt, mit einem runden, etwas unregelmässig begrenzten Loch, Durchmesser circa 1,2 cm. (Tfl. IX Fig. 3.)

4) Knochen vom Wildschwein:
20. Wildschweinhauer mit der Krümmung, 17 cm lang, aus dem Unterkiefer, der Länge nach gespalten, oben und unten abgebrochen.
21. Hauer des Oberkiefers, etwa 10 cm lang, oben und unten zerbrochen.
22. Messer aus einem gespaltenen Unterkieferhauer. Aussenfläche natürlich, Innenfläche gut geschliffen, Schneide scharf, oben und unten abgebrochen. Länge mit der Krümmung circa 7 cm.

5) Knochen von Biber:
26. linker Unterkiefer eines grossen Bibers, die Zähne erhalten, Gelenkende abgebrochen.

Karton Nr. 2 der Sammlung
mit gutbearbeiteten Knochen- und Hirschhorninstrumenten.

1) Schmuckgegenstände, durchbohrte Knochen- und Hornplatten, Knochen- und Hornperlen:
1. schaufelförmige schmälere Zierplatte, gegen den oberen Rand zu durchbohrt, unter der Durchbohrung mit 4 eingetieften in ein regelmässiges Viereck gestellten Zierpunkten, ca. 5,5 cm lang, 3,3 cm breit. (Tfl. XI. Fig. 1),
2. viereckige, unter der Mitte des einen Randes durchbohrte Zierscheibe

mit 6 vertieften Zierpunkten, 3,9 cm lang, 3,4 cm breit, aus Hirschhorn. (Tfl. XI. Fig. 2),

3. in der Mitte angebohrter, an der Spitze abgebrochener Eckzahn eines Hundes oder Wolfs, circa 5 cm lang,
4. grössere 5 eckige Zierplatte, unter dem der Spitze abgewendeten Rand durchbohrt, unter dem Bohrloch 3 eingetiefte Zierpunkte. (Tfl. XI. Fig. 3),
14. runde Scheibe, dünn, central durchbohrt. Durchmesser 4,7 zu 4 cm. (Tfl. XI. Fig. 6),
15. desgl. unregelmässiger Durchmesser, 3,6 zu 3,3 cm. (Tfl. XI. Fig. 7).
16. Hirschhornperle, kugelig, central durchbohrt, auf dem Aequator mit 5 regelmässig abstehenden eingetieften Zierpunkten versehen. Durchmesser circa 2 cm. (Tfl. XI. Fig. 4),
17. Kette aus 12 Hirschhornperlen, theils kugelig, theils mehr flach, grösster Durchmesser zwischen 2,2 und 1,6 cm, in der Mitte der Kette ein aus Hirschhorn geschnitteuer, körbchenförmiger Ziergegenstand (angeöhrte Halbperle). Auf dem Aequator der Halbperle (unterer Rand) 4 regelmässig von einander entfernte, eingetiefte Zierpunkte. (Tfl. XI. Fig. 5),
18. längliche Perle aus Hirschhorn, central durchbohrt, circa 4 cm lang und 15 cm breit., (Tfl. XI. Fig. 13),
19. desgl. aus Knochen, circa 3 cm lang, 1,3 cm breit. (Tfl. XI. Fig. 14),
20. desgl. aus Hirschhorn, 2,7 cm lang, 1,1 cm breit. (Tfl. XI. Fig. 15),
23. desgl. circa 2,7 cm lang, 1,1 cm breit. (Tfl. XI. Fig. 16),
24. desgl. circa 3,9 cm lang, 1,5 cm breit. (Tfl. XI. Fig. 17),
25. desgleichen aus Knochen, 4,3 cm lang, 1,7 cm breit. (Tfl. XI. Fig. 18),
21. flache Knochenperle, in der Form eines kleinen Weberschiffchens, central durchbohrt, langer Durchmesser circa 3 cm, kurzer Durchmesser circa 1,8 cm.
22. kleine länglich 4 eckige, central durchbohrte Knochenzierplatte, circa 2 cm lang, 1,2 cm breit,
30. schaufelförmige, in dem Langsdurchmesser von der Flachseite her 3 fach durchbohrte Platte aus Hirschhorn, 5,6 cm. lang, 2,7 cm breit. (Tfl. X. Fig. 13.)

2) Waffen und Instrumente aus Hirschhorn und Knochen:

5. rohe Pfeilspitze aus einem gespitzten Geweihende, an der Basis mit unregelmässigen Rillen zum Anbinden, 5,1 cm lang,
13. desgl. etwas besser gearbeitet, mit zwei regelmässig verlaufenden Rillen, 6,0 cm lang,
6. gut gearbeitete Pfeilspitze aus einem gespitzten Geweihende; unter der Spitze eingeschnitten und flach abgearbeitet, gegen die Basis zu sich etwas verjüngend, die Basis selbst wieder breiter werdend. Die ganze Bearbeitung ist sehr geschickt zur Befestigung an einen Schaft; Länge 9,5 cm,
12. desgl., die Flächen noch schärfer erhalten, Länge 10,5 cm. (Tfl. X. Fig. 6 a u. b),
7. Harpune aus Knochen mit sehr schöner, breiter Doppelspitze; unteres Ende abgebrochen. Länge 6,5 cm, grösste Breite am oberen Wiederhacken 3 cm. (Tfl. XI. Fig. 2),

8. Harpune aus einem Geweihende geschnizt, mit 4 wechselständigen Zacken, unteres Ende abgebrochen, 14 cm lang. (Tfl. X. Fig. 3),
10. desgl. mit 2 wechselständigen Spitzen, ganz, 12 cm lang. (Tfl. X. Fig. 5),
9. lange, aus einer Rippe geschnitzte Häckelnadel zum Netzstricken, mit der Krümmung 23 cm lang. Der Hacken beginnt 7 cm unter der Spitze. (Tfl. X. Fig. 4),
11. Knochennadel mit verbreitetem, aber schwächerem und gebrochenem Oehr, letzteres von eckiger Form, 11,7 cm lang, unter dem Oehr 2,1 cm breit. (Tfl. X. Fig. 1),
26. an der Spitze etwas gekrümmte, gegen das Ende zu rundlich durchbohrte Nadel 11 cm lang, über der Spitze 1,2 cm, am Oehr 1,4 cm breit. Zur Netzweberei. (Tfl. X. Fig. 8),
28. flache Knochennadel, vom Oehre an sich allmälig zuspitzend und etwas aufwärts biegend, 9 cm lang, am Oehr 1,5 cm breit, zu gleichem Zwecke dienend. (Tfl. X. Fig. 9),
30. desgl. runde dicke Nadel aus Hirschhorn, durch das runde Oehr gebrochen, 9,5 cm lang,
27. Weberschiffchen aus Knochen, central durchbohrt, die eine Spitze etwas abgebrochen, 6,5 cm lang, 2,3 cm breit; von der noch heute gebräuchlichen Weberschiffchen-Form. (Tfl. X. Fig: 10),
29. flaches Weberschiffchen in der Form einer flachen dreieckigen Speerspitze gearbeitet, an dem ebenfalls flachen „Schaftende" rund durchbohrt, ganze Länge 8,1 cm, Breite an der Basis der Spitze 3,7 cm; „am Schaftende" 1,9 cm. (Tfl. X. Fig. 12),
31. desgl., Länge 6,8 cm, Breite an der Basis der Spitze 3,1 cm, unter derselben 1,3 cm. (Tfl. X. Fig. 11),
32. Knochenpfriemen, an der Basis abgerundet, 12 cm lang, 0,5 cm breit, rund,
35. doppelspitziger Knochenpfriemen, 12,6 cm lang, in der Mitte 1,1 cm breit; im Ganzen etwas flach.
36. Knochenspitze aus einem Röhrenknochen geschnitzt, an der Basis ist die halbe Röhre zur Befestigung an den Schaft, wozu sie beiderseits, noch eingeschnitten ist, erhalten. (Tfl. X. Fig. 7),
34. Grosser Knochenhammer mit weiter Durchbohrung, Länge circa 9 cm, grösste Breite gegen 7 cm, Durchmesser des Schaftloches 3 cm. Aus dem unteren Gelenkende des Oberarmbeines von einem grossen Rind. (Tfl. IX. Fig. 4 a und b, von oben gesehen.)

Karton Nr. 3 der Sammlung.

Die Knochenobjecte stammen aus der dritten Sendung vom 20. Juni 1880. Vergleiche die Beschreibung der Fundstelle.

1) Objekte aus dem Grabe unter dem Fockenstein, neben dem Skelett gelegen:
   1. Lanzenspitze aus Hirschhorn oder Knochen mit harpunenartig geflügelter Spitze. Länge 15,8 cm, Länge der Spitze an der Seite 4,5 cm. (Tfl. XII. Fig. 1),

2. knopfförmige Knochenplatte mit centraler enger Durchbohrung, um das Loch herum eine unregelmässig geschnittene Ringvertiefung. Durchmesser 3,3 cm. (Tfl. XII. Fig. 2),
3. viereckige Knochenplatte, unter dem obern etwas schiefen Rande durchbohrt, durch ziemlich breite Strichverzierungen ornamentirt. Zwischen 2 von oben nach unten verlaufenden geraden Rinnen steht oben zuerst das Bohrloch in der Mitte, dann folgen unter diesem beschränkt auf die Mittelplatte 4 regelmässig von einander abstehende horizontale Rinnen, Länge 4,6 cm, Breite 3,3 cm. (Tfl. XII. Fig. 3),

2) Zierscheiben:
4. ringförmige Zierscheibe mit weiter, centraler runder Durchbohrung. Auf der Fläche um das Bohrloch 5 ziemlich regelmässig gestellte Schmuckvertiefungen. Durchmesser 3 cm, Durchmesser der Oeffnung 1 cm. Tfl. XI. Fig. 11.
5. desgl. etwas mehr abgerieben, um das engere Bohrloch stehen 4 Schmuckvertiefungen in regelmässigen Abstand; grösster Durchmesser 2,8 cm, Durchmesser des Bohrlochs circa 0,8 cm. (Tfl. XI. Fig. 9),
6. schildförmige Zierplatte aus Knochen, der obere Rand halbmondförmig ausgeschnitten, der untere zugerundet; unter dem obern Rand eine runde Durchbohrung, in der Mittellinie darunter 2 Ziervertiefungen. Länge 4,7 cm, obere Breite 1,9 cm, untere circa 1,1 cm, Tfl. XI. Fig. 10.
7. central durchbohrte Knochenscheibe in der Form eines kleinen an den Spitzen abgerundeten Weberschiffchens. Länge 4,9 cm, Breite 1,6 cm. Tfl. XI. Fig. 8.

3) Knochennadeln (wahrscheinlich aus Knochen vom Rind):
8. runde Knochennadel, oben mit ovalen Oehr. Länge circa 13,3 cm,
9. desgl. Länge 11 cm.

4) Pfeilspitzen:
10. Pfeilspitze aus einem gespitzten Geweihende, an der Seite tief rinnenförmig eingeschnitten zur Befestigung des Schaftes. Länge 7 cm, untere Breite 1,8 cm. (Tfl. XII. Fig. 13),
11. am dicken Ende abgebrochene Pfeilspitze oder Pfriemen, 7,8 cm lang, unten 1,1 cm breit, aus Knochen.
12. Ein rohes, wenig bearbeitetes Geweihsprossenende vom Edelhirsch, am breiten Ende abgebrochen.
13. desgl.
14. ein Stück Röthel (thoniger Hämatit).

Elf Geweihstücke vom Edelhirsch.
Zwei Zähne vom Edelhirsch und eine kleine Afterzehe.
Sieben Zähne von einem grossen Rind.
Acht Zähne vom Schwein, 15 Mischzähne.
Eine Phalange vom Hund.
Zwei Raubthier-Eckzähne, ein grösserer und ein kleinerer.

Karton Nr. 4 der Sammlung mit Thon und Steingeräthen.

1) Perlen und Ringe:
1. rohe Steinperle central durchbohrt, 3,2 cm lang, 2,5 cm breit,

2. runder Ring mit weitem Loch aus Stein, oder feinem Thon, äusserer Durchmesser 2,5 cm,
3. Spinnwirtel aus Thon mit Zackenrand unglasirt, Durchmesser 3,2 cm,
14. zerbrochener Ring aus Hirschhorn (24 Kalkconcrement.)

2) Thongeschirrscherben:
4. Randstück einer flachen aus freier Hand gemachten Schale aus feinerem Thon, schwarzbraun,
5. dicker Scherben; auf der Aussenseite mit dem Abdruck der Flechtform
6. dicker Scherben mit einem rohen Zierwulst mit unregelmässigen Fingerspitzvertiefungen,
9. Bodenstück von einer aus freier Hand gefertigten Schale, schwarz,
10. roher Topfscherben mit grösseren eingekneteten Steinstückchen,
11. kleines Bodenstück eines rohen Topfes.

3) Feuersteinsplitter:
7, 8, 12, 13 kleine rohe Feuersteintrümmer (nuclei)
15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29 kleine und kleinste Feuersteinmesser und Feuersteinsplitter.

4) Geschliffene Steininstrumente nicht aus Feuerstein:
27. steinernes Schneidinstrument mit schiefer Schneide, Lederschneidmesser mit Handgriff aus Stein, von der Form einer Schuhmacherkneipe 9,2 cm lang, die Schneide 5,0 cm lang,
32. Schaber, flaches ovales Geröll, 6,4 cm lang, 3,8 cm breit, 0,6 cm dick auf der einen Langkante geschliffen,
31. flacher Keil aus schwarzen Schiefer mit gerader, guter Schneide, oben flach zugerundet, etwas zerbrochen 6,1 cm lang, die Schneide 5,7 lang oben unter der Rundung 3,5 cm breit,
30. u. 33. zwei schlechte, braunrothe Trümmer von einem geschliffenen Steininstrument circa 5 cm lang und 2 cm dick,
34. Schneidenbruchstück eines grösseren Keils mit gerundeter Schneide. 7,4 cm lang, Schneide circa 5,5 cm breit,
35. schlechtes Bruchstück eines geschliffenen Steininstrumentes, 7,5 cm lang, 2,8 cm dick,
36. durchbohrte Haue am Schaftloch gebrochen, 7,8 cm hoch, die gebogene Schneide 11 cm lang, am Schaftloch den oberm Rand nah 2,0 cm dick, Schaftlochdurchmesser 2,2 cm (Tfl. IX. Fig. 4.),
37. dreieckiges Bruchstück eines flachen Steininstruments. Länge des rund zugeschliffenen, an beiden Enden abgebrochenen Randes 6,4 cm. Dicke circa 2 cm,
38. Schneidenbruchstück eines grössern am Rücken flachen Steinmeisels. mit gerundeter Schneide, 8,1 cm lang, an der Schneide 4,4 cm breit.

Karton Nr. 5 der Sammlung, Steingeräthe.

1) Geschlagene Feuersteine:
1—32. Feuersteinmesserchen und kleine Schaber,
29. ein kleiner Schaber aus Feuerstein, an der Schneide feiner durch Schläge bearbeitet, die andern roh,
33—39. Feuersteinkerne.

2) geschliffene Steinobjekte:

40. undurchbohrte Steinkugel,
41, 42, 44, 45. kleine Fragmente geschliffener Steininstrumente,
43. grösseres Fragment mit einem Theil des Schaftloches, eines hauenförmigen Steininstrumentes,
46. Fragment eines Wetzsteines.

Karton Nr. 6 der Sammlung, Topfscherben:

1—24. rohe Topfscherben aus der zweiten Brandschichte,
5 und 7. mit Abdrücken der Flechtform.

Karton Nr. 7 der Sammlung. *Objekte aus der obern ersten Brand-Schichte.*

1) Kupfer und Bronze:

1. Kupferplättchen versilbert mit getriebener Verzierung. 3,7 cm lang, 1,8 cm breit,
4. u. 5. Bronzedrahtstückchen,
10, 11 u. 12. Reste einer grössern Bronzespirale aus dickem Draht.

2) Eisen:

8. spitziges Eisenmesser mit stumpfem Rücken und kurzer Griffangel mit dieser 25,7 cm lang, an der breitesten Stelle circa 2,6 cm breit,
14. 15. 18 und 19. Fragmente von Eisengeräthen, 19. mit einem Schraubenansatz,
23. Bruchstück eines kleinen Hufeisens,
24. Bruchstück eines Sporns,
28. Blechknopf durchbrochen.

3) Thonscherben:

2, 3, 6, 7, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 26, 27 u. 29 zum Theil ziemlich modernen Ursprungs.

II. Ausgrabungen des Herrn Fr. Limmer in Muggendorf.

Karton Nr. 2. Aus der Sammlung von Herrn Limmer in Muggendorf.

Ausgrabung einer Höhle unweit Pottenstein.

Fundstelle in 0,75 m Tiefe.

Zahlreiche Feuersteinsplitter.

Drei Knochennadeln mit rundem Oehr:

1. gerade Nadel, 19 cm lang, aus einer Afterzehe vom Hirsch,
2. an der Spitze stark aufgekrümmte Nadel, rund, Länge mit der Krümmung 13,2 cm,
3. dicke, runde, oben fein zugehende Nadel, Länge 9,4 cm. (Tfl. XIII. Fig. 1. 2. 3),
4. Vollkommen erhaltener Knochenhacken: Häkelnadel, ganze Länge 11 cm, Länge des Hackens von einer Spitze zur andern 3,5 cm. (Tfl. XIII. Fig. 4),
5. Schönes vollkommen erhaltenes spatelfömiges Instrument aus Hirschknochen von der Form des bei der Sammlung von H. Hoesch, Tafel 2 erwähnten Lederschneidinstrumentes, Länge 15 cm, Länge der Schneide 8,6 cm. (Tfl. XIII. Fig. 5),
6. Falzbein, auf's feinste geglättet, aus einer Hirschrippe, Länge 10 cm. (Tfl. XIII. Fig. 6),

7. Knochenpfriemen, einspitzig, fein geglättet, Länge 11,7 cm. (Tfl. XII Fig. 14).

Karton Nr. 3.

Ausgrabung einer Höhle im Tüchersfelderthal.

Fundstelle in 0,5 m Tiefe.

1) Perlen:

1—16. Schmuckperlen verchiedener Form, aber keine kugelig. (Tfl. XIV Fig. 1—5. 7. 9),

17. 18. Zwei Schmuckperlen der Form kleiner Weberschiffchen. (Tfl. XIV Fig. 6. 8.),

19. Hundezahn durchbohrt. (Tfl. XIV Fig. 10).

2) Nadeln zum Nähen:

20—24. Zwei feinere Nadeln mit rundem Oehr, drei zerbrochene Nadeln. (Tfl. XIV Fig. 11. 12).

3) Nadeln zum Weben oder Pfriemen:

25. 26. Zwei Nadeln, am breiten Ende durchbohrt, von da an spitz zugehend, die eine 19 cm, die andere 14 cm lang. (Tfl. XIII Fig. 7, Tfl. XIV Fig. 13).

4) Pfeilspitzen:

27. Pfeilspitze von dem obern Ende einer Geweihsprosse gespitzt, das breite Ende zu einem Schaftloch ausgehöhlt. (Tfl. XV Fig. 6),

28—30. drei kleine Bruchstücke scharf gespitzter Pfeilspitzen von demselben Material,

31. Stück einer Rinderrippe, messerförmig zugeschärft,

32. Bruchstück einer Pferderippe mit abgearbeiteten Kanten, gut geglättet,

33. Zahlreiche Feuersteinsplitter.

Karton Nr. 4.

Ausgrabung einer Höhle im Tüchersfelderthal.

Fundstelle in 0,5 m Tiefe, die gleiche Fundstelle wie No. 3.

1. 2. Zwei Lanzenspitzen, jede mit einem Zapfen zur Befestigung in einen Schaft, die eine bis zum Zapfen 10,5 cm, die andere 8 cm lang. (Tfl. XIV. Fig. 14. 15),

3. grosse Häkelnadel zum Netzstricken aus der Rippe eines grossen Wiederkäuers, auf das schönste geglättet, von elfenbeinartiger Politur. Ganze Länge 28,7 cm, Länge des Widerhackens von einer Spitze zur andern 6 cm. (Tfl. XIII. 8 in ²/₃ Grösse).

4. dasgleiche, der Wiederhacken abgebrochen, von demselben Aussehen, offenbar viel gebraucht; in der Mitte des obern breiten Endes durchbohrt, Länge 23,5 cm,

5. zahlreiche Feuersteinsplitter.

Karton No 8.

Ausgrabung der Höhle Schwalbenloch im Todtenthal.

Fundstelle 0,5 m tief.

1. Eine Knochensäge, an der Sägschneide 9,1 cm lang, mit 10 ausgerundeten Zacken, Breite circa 2 cm, schmale Seite nach oben zu abgeschrägt, oberer Rand etwas concav gekrümmt. (Tfl. XIII. Fig. 9),

2. eine Knochennadel, Länge 10,5 cm, oben mit einem runden Oehr, gegen die Spitze zu ein Ernährungsloch des Knochens. (Tfl. XIV. Fig. 16),
3. ein flaches doppeltgespitztes Knochenstück, Weberschiffchen? Länge 16,7 cm, mittlere Breite 2,1 cm. (Tfl. XV. Fig. 1),
4. runde doppelspitzige Harpune, in der Mitte drei regelmässig von einander abstehende, eingetiefte Horizontallinien zur Befestigung einer Schnur, mit welcher die lose im Schaft steckende Waffe an diesen befestigt war. (Tfl. XV. Fig. 2),
5. 6. zwei schöne Knochenringe, 2,8 cm u. 3,0 cm Durchmesser: Spinnwirtel. (Tfl. XIV. Fig. 17),
7. eine durchbohrte Knochenplatte, an beiden Seiten halbmondförmig eingeschnitten, Länge 5,5 cm, Breite am obern durchbohrten Ende 2,6 cm. (Tfl. XIV. Fig. 18),
8. durchbohrte kreisrunde dickere Knochenplatte: Spinnwirtel. (Tfl. XIV. Fig. 19),

Karton Nr. 9.

Ausgrabung der Höhle: kleines Hasenloch bei Pottenstein.

Objecte aus Knochen:

1. Knochensäge, unter dem obern Rande in der Mitte durchbohrt, mit 9 zugerundeten Sägezacken, die Schmalseiten unregelmässig abgeschrägt, Oberfläche stark verkratzt, Länge an der Sägeschneide 8,6 cm, Länge des obern geraden Randes 6,2 cm, Breite 2,8 cm; das Instrument diente vielleicht zum Abschaben der Hautmuskeln bei Lederbereitung. (Tfl. XIV. Fig. 20),

2—4. drei Knochennadeln, die eine sehr gut gespitzt zum Nähen, 8 cm lang, am obern Ende 1,1 cm breit, die andere aus einer gut gespitzten Fibula vom Schwein, nicht durchbohrt, sondern oben von beiden Seiten her zur Befestigung des Fadens eingeschnitten. Die dritte Nadel ist der Länge nach durch das runde Oehr gebrochen. (Tfl. XV. Fig. 3. 4. 5),

5—6. zwei Pfeilspitzen mit eingebohrtem Schaftloch aus den Enden von Hirschgeweihsprossen, die eine davon sehr gut erhalten, Länge 5,5 cm, Breite am Schaftloch 1,7 cm. (Tfl. XV. Fig. 6),

7. ein schuhlöffelähnliches Instrument aus Knochen, Länge 13,5 cm, Breite an der löffelförmigen Vertiefung 4,5 cm, unten zugerundet, oben spitz zugehend. (Tfl. XV. Fig. 7),

8. unteres Bruchstück eines Mittelfussknochens von einem Rind, Gelenkfläche abgeglättet, durch das Haupt-Ernährungsloch durchbohrt,

9—10. zwei grössere durchbrochene Knochenpfriemen, scharf spitzig,

11. Ein scharfer Knochenmeisel, Länge 9,5 cm, Länge der schiefen, etwas gerundeten Schneide 2,4 cm,

Steininstrumente mit schiefer Schneide:

12. Steinmeiselchen mit schiefer Schneide aus schwarzem Schiefer, am obern Ende abgebrochen, von der Form einer Schusterkneipe, Länge 9 cm, Länge der schiefen Schneide 2 cm, Breite über der Schneide 1,1 cm, Breite am obern Ende 1 cm. (Tfl. XV. Fig. 8),

13. Lederschneidmesser aus Schiefer, jenem aus der Sammlung von Herrn Hoesch (Fockenstein) vollkommen ähnlich, nur am Griffende hoch oben rund durchbohrt. Gesammtlänge 13,2 cm. Länge der Schneide 6 cm, Breite über der Schneide 3,2 cm, Breite am obern Ende des Handgriffs 2,4 cm. (Tfl. XV. Fig. 9),

13. zwei Unterkiefer-Backenzähne eines grossen Rindes.

Karton Nr. 11.

Ausgrabung der Höhle in Moulasholz bei Elbersberg.
Fundstelle 0,5 m tief.

1—6. (3). Sechs schwarze Thonperlen, central durchbohrt, drei ziemlich unregelmässig kugelig, die drei anderen von der typischen Form von Spinnwirteln; Durchmesser circa 3 cm. Die schwarze Farbe ist wie scheint durch Einbacken einer organischen Substanz erzeugt. (Tfl. XIV. Fig. 21, 22, 23),

2. ein langer Knochenpfriemen 24,5 cm lang, aus einer gespitzten Pferderippe, das obere Ende gerade abgeschnitten, unter demselben etwas angebohrt,

3. ein etwas gekrümmter Knochenpfriemen, oben mit einem ornamentalen Knöpfchen 17,5 cm lang, oben flach, unten etwas rund, wahrscheinlich auch aus dem verknöcherten Rippenknorpel einer (falschen) Pferderippe (nach Prof. Frank). (Tfl. XV. Fig. 10),

4. ein oben abgebrochener, scharfspitziger Knochendolch aus einer Hirschrippe. 18 cm lang,

5. ein schuhlöffelförmiges Instrument, mit gerader zugeschärfter Schneide, 14,5 cm lang, der Handgriff rund und schmal. (Tfl. XV. Fig. 11),

6. ein Weberschiffchen, doppelspitzig an dem einen Ende unter der Spitze beiderseitig halbmondförmig eingeschnitten zur Befestigung des Fadens. Länge 12,5 cm, Breite 2,5 cm,

7. ein Instrument zum Lederschneiden aus der Rippe eines Rindes von der schon mehrfach vorgekommener Form. Länge 9 cm, Spitze abgebrochen,

8. eine ovale Knochenplatte 6,2 cm lang, 3,2 cm breit mit ovaler Durchbohrung in der Mitte, grösster Durchmesser 1,8 cm, kleiner Durchmesser 0,9 cm. Die Platte hat etwa die Form eines Handschutzes für ein Schwert. (Tfl. XV. Fig. 12).

Karton Nr. 12.

Einzelfund in einer Schlucht zwischen Muggendorf und Doos.
Schönes vollkommen regelmässig geschlagenes Hornsteinmesser mit einfacher Mittelrippe Länge 7,2 cm. (Tfl. XVI. Fig. 1.)

Karton Nr. 13.

Ausgrabung unter einem Felsenvorsprung beim Haselbrunn bei Pottenstein.
Fundstelle 0,5 m tief.

1. Eine Knochennadel oben durchbohrt. Länge 12,5, obere Breite 2,7 cm, etwas flach. (Tfl. XVI. Fig. 2),

2. eine runde, oben flache Knochennadel, Länge 12,0 cm, obere Breite 2,4, rund durchbohrt,
3—5. der Knochen-Pfriemen,
6. ein hohlmeisselartiges Instrument aus Knochen mit dickem Handgriff,
7—9 Perlen: 7. 8. kugelige Knochen- oder Hornperlen central durchbohrt,
9. viereckige Perle. (Tfl. XVI. Fig. 3).
10. 11. Zwei durchbohrte Knochenscheiben,
10. in der Form eines Weberschiffs. (Tfl. 16. Fig. 4). Länge 5,2 cm, Breite 1,9 cm,
11. schildförmig, Länge 3 cm, Breite 2 cm (Tfl. XVI. Fig. 5),
12. ein Spinnwirtel, aus der Rose eines schwachen Edelhirsches.

Karton Nr. 14.

Ausgrabung unter einem Felsenvorsprung am Haselbrunn.

Fundstelle in 0,5 m Tiefe. (Derselbe Fundplatz wie Nr. 13).

1. Eine rundliche, oben flache Knochennadel mit rundem Oehr, 10 cm lang, oben 1,9 cm breit,
2—5. drei einspitzige Knochenpfriemen. Der längste 13 cm lang,
6. ein doppelspitziger Pfriemen, fein geglättet, Hirschknochen 11,3 cm lang, 0,7 cm dick. (Tfl. XVI. Fig. 6),
7. eine doppelt durchbohrte viereckige Knochenplatte (Tfl. XVI. Fig. 7),
8. eine Knochenharpune mit einem wenig hervortretenden Wiederhacken, oben auf der einen Seite knopfförmig eingeschnitten. (Tfl. XVI. Fig. 8),
9. Zahlreiche Feuersteinsplitter.

Karton Nr. 17.

Ausgrabung einer kleinen Felsenhöhlung neben dem Schwalbenloch.

1. Langes Weberschiff aus einer Rippe, in der Mitte durchbohrt, Länge 26.5 cm, grösste Breite 3.0 cm. (Tfl. XVI. Fig. 9),
2. flaches einspitziges Knocheninstrument an der einen Seite zugespitzt, an dem anderen breiten Ende angebohrt, die Oeffnung geht nicht durch. Länge 27 cm, grösste Breite 2,5 cm; parallele Einkerbungen senkrecht zur Längenachse deuten darauf hin, dass das Instrument mit Faden umwickelt wurde und wahrscheinlich als eine Art von Weberschiffchen zum Netzstricken oder Weben diente. In der Mitte der Unterfläche scheinen Spuren einer alten Ornamentation zu sein: zwei kleine neben einanderstehende eingetiefte Zierpunkte. Auch das eben erwähnte Weberschiff (Fig. 9) zeigt dieselben parallelen Längsriffen wie das eben beschriebene Instrument. (Tfl. XVI. Fig. 10).
3. Etwas zerbrochenes, halbmondförmig gekrümmtes Instrument mit sägeförmigen Zacken: Knochensäge. Der gerade Rand breit hackenförmig übergreifend. Die halbmondformige Fläche in der Mitte durchbohrt wie zum Annähen bestimmt.
4. Kleine Speerspitze aus Knochen mit vollkommen erhaltenen Zapfen, Länge 8 cm, Länge des Zapfens 2 cm.
5. Ornamentaler, kugeliger Knopf einer Ziernadel; auf der Höhe des Knopfes ein halbmondformiger Ansatz. Rest der eigentlichen Knochennadel 1,2 cm lang. (Tfl. XVI. Fig. 11).

6. Ein Knochenhacken, nagelartig, zum Anhängen oder Befestigen von Gegenständen geeignet. (Tfl. XVI. Fig. 12).
7. Desgleichen, kleiner. (Tfl. XVI. Fig. 13).

Karton Nr. 18.

Ausgrabung einer Höhle bei Hauenstein.

Fundstelle in 0.75 m Tiefe.

1. Rippe eines Pferdes, 42 cm lang, abgeschnitzt, an beiden Enden und in der Mitte rund durchbohrt. Mit einer zweiten ähnlichen Rippe, vielleicht die Kufen eines Schneeschuhes bildend. (Tfl. XVI Fig. 14 in ½ Grosse.)
2. Knochenkeil mit scharfer Schneide 21.7 cm lang, oben 4.6 cm breit an der Schneide 1.4 cm. (Tfl. XII Fig. 4 in ⅔ Grösse.)
3. Ein Knochendolch 23 cm lang; beide letztgenannte Gegenstände, wie es scheint, aus den Rippen eines grossen Wiederkäuers geschnitzt.
4. Grosses Weberschiff, 19 cm lang, in der Mitte mit einem rinnenförmigen, um die Breite herumlaufenden Einschnitt und mit 2 weiten, ovalen Durchbohrungen; grösster Durchmesser der Durchbohrungen circa 2 cm. (Tfl. XII Fig. 5.)
5. Ein gabelförmiges Instrument zerbrochen, 7,5 cm lang. Tfl. XII Fig. 6.

6. 7. Zwei durchbohrte Schneidezähne von einem Pferd kleiner Race, der eine mit der Krümmung 7 cm lang. (Tfl. XII Fig. 7.)

Karton Nr. 23.

Ausgrabung aus der Breite im Tüchersfelderthal.

Fundstelle 0.75 m Tiefe.

1. Flache, etwas gekrümmte Knochennadel, 14.5 cm lang, an dem oberen breiten Ende durchbohrt; aus einer Rippe geschnitten. (Tfl. XII Fig. 8.)

Karton Nr. 24.

Ausgrabung im Tholenloch im Bittlochthal.

Fundstelle in 0,57 m Tiefe.

1. 2. Zwei schöne flache Pfeilspitzen, gut gespitzt, 1) die eine 8,0 cm lang, an der Basis 2,7 cm breit, die Basis einfach halbmondförmig ausgerundet. 2) die zweite 7,2 cm lang, an der Basis 1,6 cm breit, die Basis doppelt halbmondformig ausgerundet. (Taf. XII Fig. 9. 10.)

3. Ein Knochenpfriemen 19,2 cm lang, wohl gespitzt, wahrscheinlich aus einer Pferderippe, oberes Ende abgebrochen.
4. Ein nagelförmig geformter Knochenpfriemen mit verbreiteten, einseitig knopfförmigen, in der Mitte rund durchbohrten Handgriff. Länge 8.7 cm Breite des Handgriffs 2,9 cm. (Tfl. XII Fig. 11.)

5 u. 6. Zwei durchbohrte Knochenperlen, 5. länglich, 6. von der Form kleiner Weberschiffchen. (Taf. XII Fig. 12.)

Beschreibung der Tafeln.

Tfl. VII. Zu Herrn Zapf: Muldensteine des Fichtelgebirgs.

I. Sitze und Schüsseln auf dem Waldstein.
   a) Sitz links der Treppe von oben gesehen. a) Neu aufgesetzte Mauer.
   b) Sitz rechts der Treppe.
   c) Gesammtansicht vom Burgraum aus.
 3. Schüssel auf einem Felsen ausserhalb des Eingangs der Burg. 65 cm lang, 40 cm breit, 3 cm tief.

II. a) Nusshardt-Felsen. Zwischen den obersten Leitersprossen Vertiefungen wie zum Einsetzen der Füsse.
   b) Nusshardt-Mulden:

	Tiefe	Breite	Länge
a.	14 cm	80 cm	1 m 23 cm
b.	9 „	26 „	38 „
c.	10 „	27 „	24 „
d.	24 „	42 „	50 „
e.	16 „	44 „	52 „
f.	5 „	20 „	23 „
g.	24 „	28 „	28 „
h.	23 „	31 „	32 „

   k. Leiter mit 18 Sprossen. aa. seichte Rinne.

III. a) Der Teufelssitz auf dem Burgstein, von Osten.
   b) Derselbe von unten gesehen. Mulde 19 cm tief. vorn 24 cm hinten 50 cm breit, 70 cm lang.

IV. Kärtchen der Vertheilung der Muldensteine im Fichtelgebirge.

Tfl. VIII. Curventabelle. Zur Untersuchung über die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung von Herrn Prof. Dr. Joh. Ranke. S. 152 ff.

Tfl. IX—XVI. Abbildungen von Fundobjecten aus Felsenwohnungen der fränkischen Schweiz. Zu der Abhandlung des Herrn Prof. Dr. Johannes Ranke, cfr. Aufzählung der Fundobjecte.

Tfl. IX. X. XI. Fundobjecte aus der Felsenwohnung unter dem Fockenstein bei Pottenstein, ausgebeutet durch Herrn Haus Hösch.

Tfl. XII. Fig. 1. 2. 3. Fundobjecte aus dem Grabe unter dem Fockenstein.

Fig. 13. Pfeilspitze mit seitlicher Schaftrinne aus der Felsenwohnung unter dem Fockenstein. Die übrigen Abbildungen stellen Objecte dar aus den Ausgrabungen verschiedener Felsenwohnungen durch Hrn. Fr. Limmer.

Fig. 4—7 (Nr. 18). Aus einer Hohle bei Hauenstein.
Fig. 8 (Nr. 23). Aus der Breite im Tüchersfelderthal.
Fig. 9—12 (Nr. 24). Aus dem Tholenloch im Bittlochthal.
Fig. 14 (Nr. 2). Aus einer Höhle unweit Pottenstein.

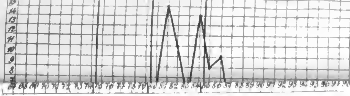
Tfl. XIII—XVI. Enthalten nur Objecte aus den Ausgrabungen verschiedener Felsenwohnungen durch Herrn Fr. Limmer.

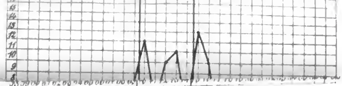
Tfl. XIII. Fig. 1—6 (Nr. 2). Aus einer Höhle unweit Pottenstein.
Fig. 7. 8. (Nr. 3. 4.) Aus einer Höhle im Tüchersfelder-Thal.
(Nr. 4.) Von demselben Fundort.
Fig. 9. (Nr. 8). Aus dem Schwalbenloch im Todtenthal.

Tfl. XIV. Fig. 1—15 (Nr. 3. 4.). Aus einer Hohle im Tüchersfelderthal.
Fig. 16—19 (Nr. 8). Aus dem Schwalbenloch im Todtenthal.
Fig. 20 (Nr. 9). Aus dem kleinen Hasenloch bei Pottenstein.
Fig. 21—23 (Nr. 11). Aus einer Hohle im Moulesholz bei Elbersberg.

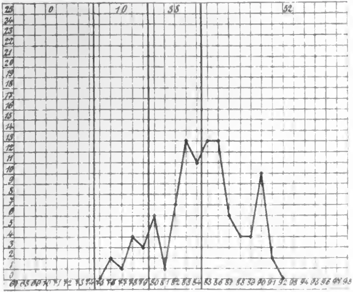
Tfl. XV. Fig. 1. 2. (Nr. 8). Aus dem Schwalbenloch im Todtenthal.
Fig. 3—9 (Nr. 9). Aus dem kleinen Hasenloch bei Pottenstein.
Fig. 10—12 (Nr. 11). Aus einer Hohle im Moulesholz bei Elbersberg.

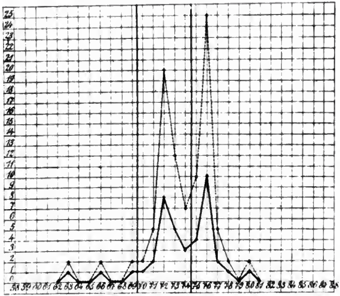
Tfl. XVI. Fig. 1 (Nr. 12). Einzelfund in einer Schlucht zwischen Muggendorf und Doos.
Fig. 2—8 (Nr. 13. 14). Ausgegraben unter einem Felsenvorsprung bei Haselbrunn.
Fig. 9—13 (Nr. 17). Aus einer kleinen Felsenhöhlung neben dem Schwalbenloch.
Fig. 14 (Nr. 18). Aus einer Höhle bei Hauenstein.



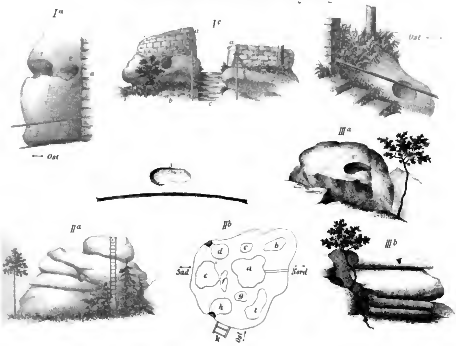


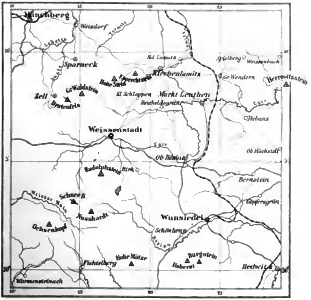
Unterinn. (Tirol, auf dem Ritten bei Bozen.)





Die Schalensteine des Fichtelgebirges.







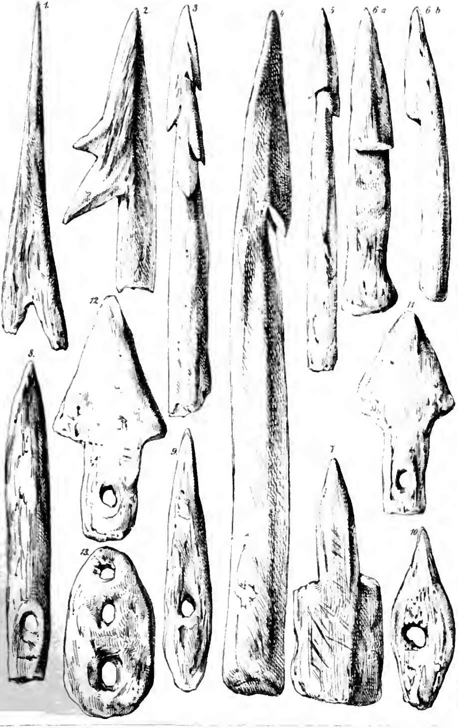
F. C. Wolf & Sohn München

Nach der Natur gezeichnet von Eugen Brecht

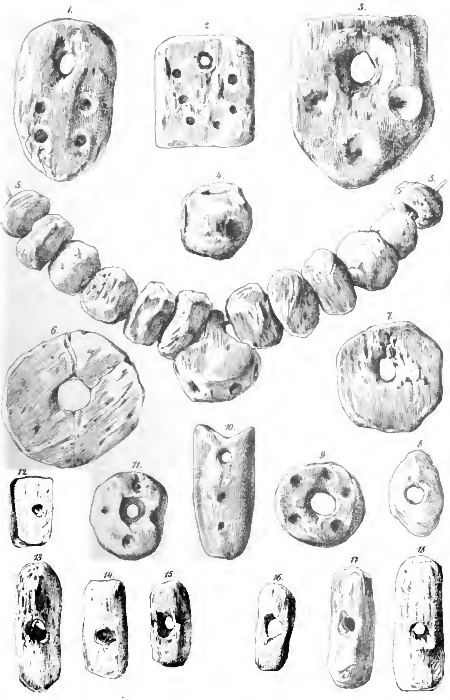


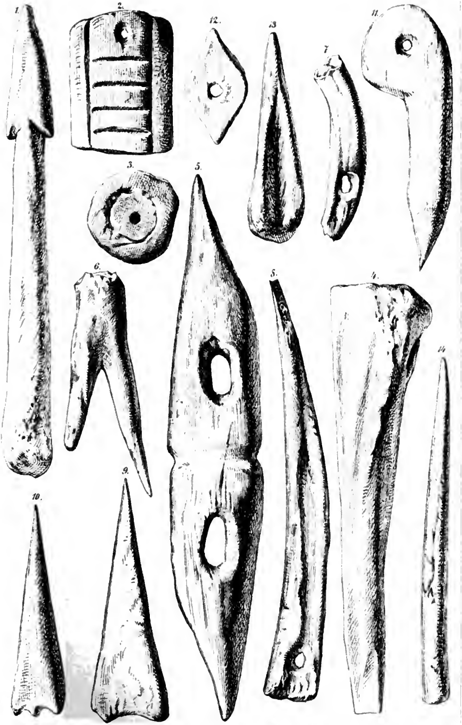
Nach der Natur gezeichnet von Eugen Bracht

Dr C. Wolf & Sohn München.

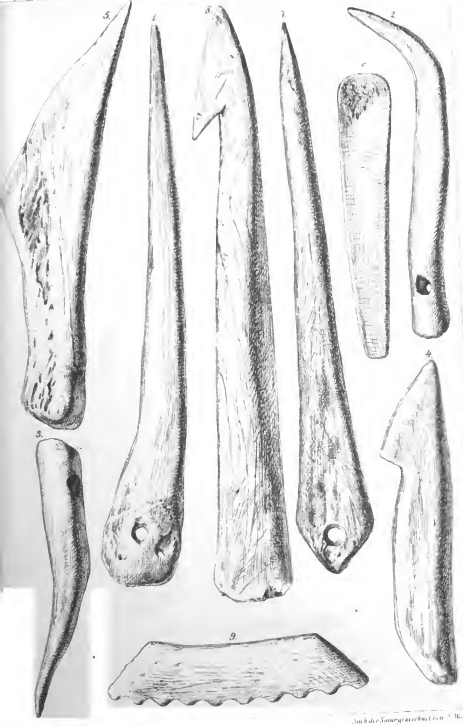


Lith. C. Wolf & Sohn München. Nach der Natur gezeichnet von K. Wolf


1.
2
3.
4.
5.
5.
6.
7.
8
9
10.
11.
12.
13
14.
15
16.
17
18

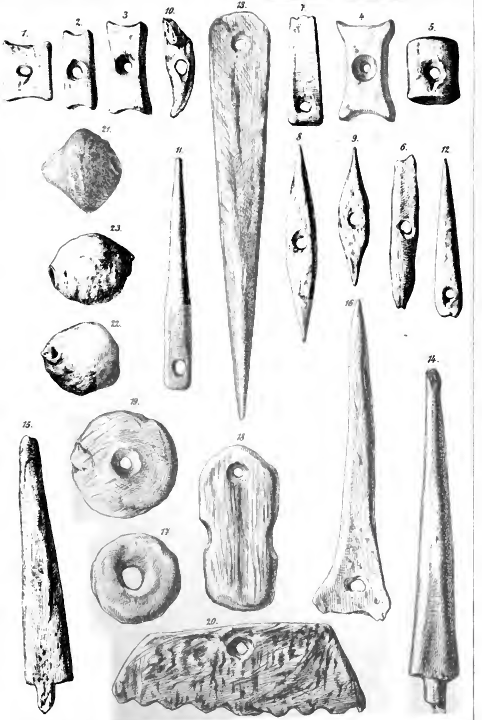


Dr. C. Wolf & Sohn München. Nach der Natur gezeichnet von K. Wolf



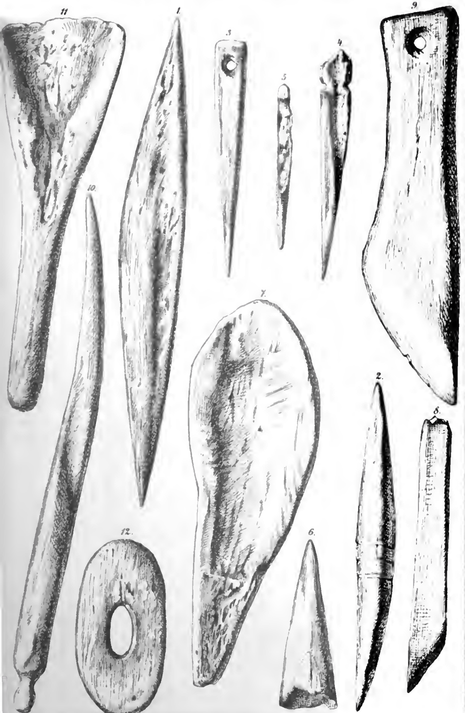
Dr. v. Wolf & Sohn München

Nach der Natur gezeichnet von ... Wolf



Wolf & Sohn München.

Nach der Natur gezeichnet von K. Wolf

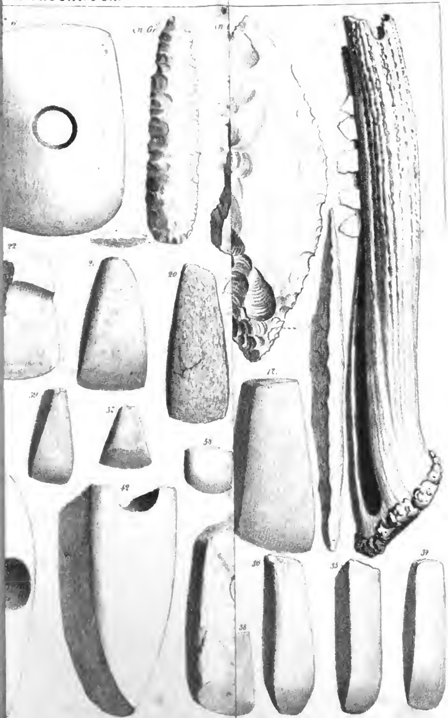


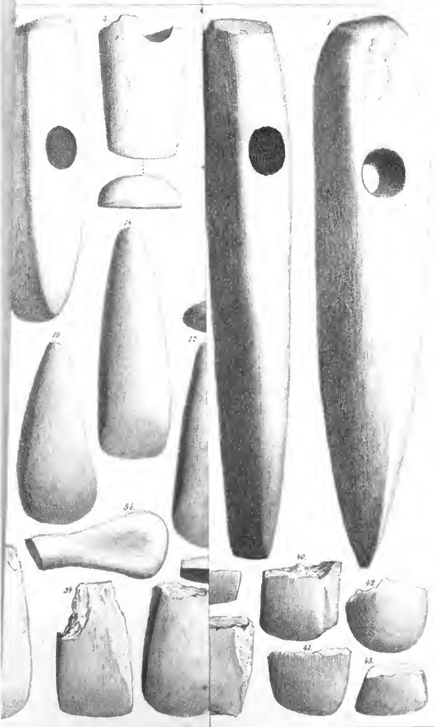
Wʳ Wolf & Sohn München

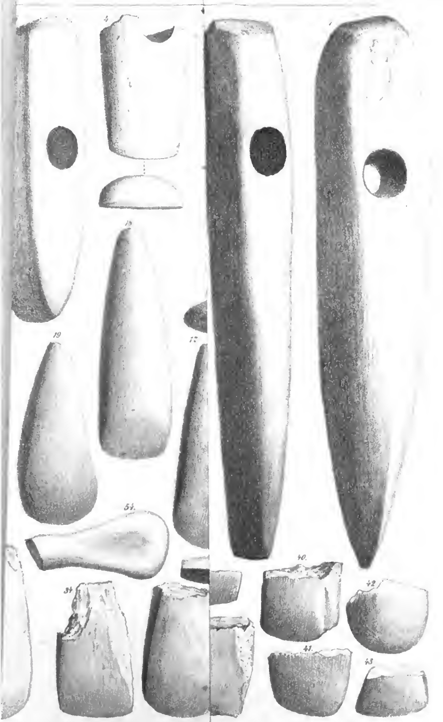
Nach der Natur gezeichnet von K. Wolf

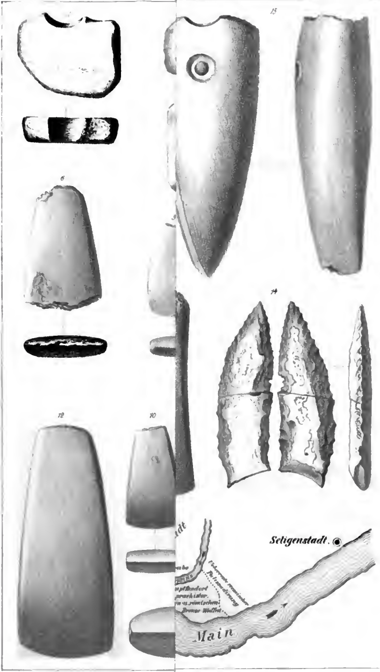


Dr C. Wolf & Sohn München. Nach der Natur gezeichnet von K. Wolf.


20
17.
58
49
36
35
34
38




19
54.
34
40.
42
41.
43

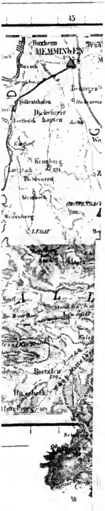

Seligenstadt.
Main

zur Anthropologie.




Radershausen
Steinbach
Osterwall
Zillertshausen
Hohenbrunn

unterird Gä


Buxheim
MEMMINGEN
Kronburg
LEGAU

